PLEASE
DO NOT REMOVE
CARD.

IF LOST, PLEASE
RETURN TO U.J.-5

INSERT
TO RECORD
LOAN

B/1900/A2/1914/v.8

LES

GRANDS ÉCRIVAINS

DE LA FRANCE

A LA MÊME LIBRAIRIE

PASCAL (Blaise) : *Œuvres complètes*, édition des *Grands Écrivains de la France*, publiées suivant l'ordre chronologique, avec documents, introductions et notes. 14 vol. in-8° brochés.
Chaque volume. . . . . 7 fr. 50

Il a été tiré 200 exemplaires de chaque volume sur papier grand vélin, à 20 francs le volume.

PREMIÈRE SÉRIE :

Œuvres jusqu'au Mémorial de 1654, par MM. Léon Brunschvicg et Pierre Boutroux, 3 vol. Chaque vol. in-8°, br., 7 fr. 50.

I : Biographies. — Pascal jusqu'à son arrivée à Paris (1647).
II : Pascal depuis son arrivée à Paris (1647) jusqu'à l'entrée de Jacqueline à Port-Royal (1652).
III : Pascal depuis l'entrée de Jacqueline à Port-Royal (1652) jusqu'au Mémorial (1654).

DEUXIÈME SÉRIE :

Œuvres depuis le Mémorial de 1654. Lettres provinciales. Traité de la Roulette, etc., par MM. Léon Brunschvicg, Pierre Boutroux et Félix Gazier, 8 vol. Chaque vol. in-8°, br., 7 fr. 50.

IV : Depuis le mémorial du 23 novembre 1654 jusqu'au miracle de la Sainte-Épine (fin mars 1656).
V : Depuis le 10 avril 1656 (sixième Provinciale) jusqu'à la fin de septembre 1656.
VI : Depuis le 30 septembre 1656 (treizième Provinciale) jusqu'en février 1657.
VII : Depuis le 24 mars 1657 (dix-huitième Provinciale) jusqu'en juin 1658.
VIII : Depuis juin 1658 jusqu'en décembre 1658.
IX : Depuis décembre 1658 jusqu'en mai 1660.
X : Pascal depuis juillet 1660 jusqu'à sa mort (19 août 1662).
XI : Abrégé de la vie de Jésus-Christ et écrits sur la grâce.

TROISIÈME SÉRIE :

Pensées, par M. Léon Brunschvicg, 3 vol. Chaque vol. in-8°, br., 7 fr. 50.

XII : Sections I et II.
XIII : Sections III à VII.
XIV : Sections VIII à XIV.

PASCAL : *Pensées et Opuscules*, publiés avec une introduction, des notices et des notes, par M. BRUNSCHVICG. — 1 vol. petit in-16, cartonné. . . . . 3 fr. 50

Édition couronnée par l'Académie française.

REPRODUCTION EN PHOTOTYPIE DU MANUSCRIT DES PENSÉES DE BLAISE PASCAL. N° 9202 fonds français de la Bibliothèque Nationale (Paris) avec le texte imprimé en regard et des notes, par M. LÉON BRUNSCHVICG. — Un volume in-folio (45 × 32) comprenant environ 260 planches en phototypie et 260 pages de texte et variantes : 200 fr.

PASCAL, par M. E. BOUTROUX, membre de l'Institut (*Collection des Grands Écrivains français*). — 1 vol. in-16, broché. . 2 fr.

ŒUVRES

DE

BLAISE PASCAL

VIII

CHARTRES, IMPRIMERIE DURAND
rue Fulbert, 9

ŒUVRES

DE

BLAISE PASCAL

PUBLIÉES

SUIVANT L'ORDRE CHRONOLOGIQUE

AVEC DOCUMENTS COMPLÉMENTAIRES, INTRODUCTIONS ET NOTES,

PAR

LÉON BRUNSCHVICG, PIERRE BOUTROUX
ET FÉLIX GAZIER

VIII

DEPUIS JUIN 1658 JUSQU'EN DÉCEMBRE 1658.

PARIS
LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie
79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79
—
1914
Tous droits réservés.

194.21
P26
v.8

ŒUVRES
DE BLAISE PASCAL

VIII

DEPUIS JUIN 1658

JUSQU'EN DÉCEMBRE 1658

4/30/48
210 00/14
Sterbert
2558

CXVI

LETTRES DE SLUSE À PASCAL

29 juin et 6 juillet 1658.

Minutes à la *Bibliothèque Nationale*, ms. f. lat. 10249, f°s 49-50 et f° 51.

INTRODUCTION

Des deux lettres que nous publions ci-dessous, la première fait suite à la correspondance échangée par Sluse et Pascal au début de l'année 1658 (*vide supra* T. VII, p. 331 sqq.), la seconde répond à l'envoi de la lettre-circulaire relative à la cycloïde (*vide supra* T. VII, p. 343).

La circulaire anonyme de Pascal fut expédiée, dès la fin de juin dans toutes les directions. Ismaël Boulliau l'adresse à Huygens le 28 juin, en y joignant une lettre explicative ainsi conçue :

« Monsieur,

« Je vous envoye avec la presente une promesse faicte par un inconnu à celuy qui resoudra les problemes qu'il propose. S'il vous plaict d'y travailler, il y a des pistolles à gaigner. Pour moy, je n'ay pas le temps d'y vacquer. Lorsque vous en aurez trouvé la solution, vous me l'envoyerez s'il vous plaist afin que je la fasse parafer par deux notaires en la mettant entre les mains de Monsieur Carcavy.... »

Schooten, d'autre part, entretient pour la première fois Huygens des problèmes de Pascal dans sa lettre du 22 juillet 1658 (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 198). Il s'abstiendra de concourir, ainsi qu'il l'explique à Boulliau dans une lettre qu'il communique à Huygens (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 200).

Sluse reçut la circulaire le 4 juillet. Il écrivit à Huygens le 5 (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 190) : « Ego jàm à multo tempore eorum primum in Adversariis meis solutum habebam ; ad cætera autem animum hactenus non applicui ; faciam tamen si quid otii mihi supersit. »

Le lendemain 6 juillet, Sluse adressait à Pascal la seconde des deux lettres que l'on va lire.

I

LETTRE DE SLUSE A PASCAL

Paris, 29. Juin 1658.

A Mons. Pascal.

Il y a quelques jours que je receus celles qu'il vous a pleu m'escrire le 14. du present, et je vous suis bien obligé que vous m'ayez fait part de vostre invention tres subtile[1] touchant les cylindres tournez en spirale. J'avois bien remarqué que des perles on en pouvoit faire des spirales en tournant leurs appliquées en arcs de cercle et toutefois ce n'estoit pas cela que je vous avois proposé (comme je vous diray tantost), mais je n'avois jamais eu la pensée d'y joindre un troisiesme mouvement perpendiculaire pour composer le solide dont vous avez si doctement demonstré

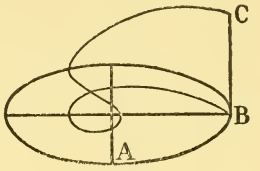
---

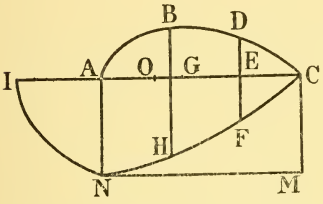
1. *Vide infra* T. IX, p. 137, la *Lettre de A. Dettonville à M. de Sluze.* La transformation d'une parabole en spirale d'Archimède était familière à tous les géomètres qui avaient lu les *Indivisibles* de Cavalieri (cf. *infra* p. 247 sqq., la *Lettre de A. Dettonville à M. A. D. D. S*). Ainsi lorsque l'on fait

$$x = \frac{a}{2} + \rho, \quad y = \frac{a}{4} - \frac{1}{2}\rho\varphi$$

l'équation $y = \frac{x(b-x)}{b}$, qui représente une parabole (la plus simple des perles de Sluse, *vide infra* p. 6 note 1), se transforme en l'équation $\rho = \frac{a}{2}\varphi$, laquelle définit une spirale en coordonnées polaires (l'appliquée ou ordonnée y, représentant désormais un arc de cercle de rayon ρ, est ainsi « tournée en arc de cercle »). C'est une transformation analogue que Pascal et Sluse font subir aux perles des divers ordres.

la mesure J'ay consideré depuis à vostre exemple, que si les trois mouvemens egaux prenoient leur commencement en A et non en B (en la figure yci jointe) l'on auroit un solide tout à fait egal au vostre, et appliquant ce que j'avois trouvé touchant les perles j'ay rencontré la maniere de couper ces solides avec des superficies cylindriques en raison donnée. En voicy l'explication ou au moins le principe d'où elle depend. Soit la perle ABC de quel ordre que ce soit (je ne marqueray que la demie pour plus de facilité) de laquelle l'aissieu soit AC, et le point O celuy ou il est coupé par la plus grande appliquée ; et soit CA allongée en I de façon que AI soit egale a AO ; alors sur IC diametre soit descrite la perle IHC de l'ordre immediatement superieur[1]. Le point A sera celuy de la plus grande appliquée comme vous sçavez. Puis soient menées quelconques deux appliquées BGH DEF. Je dis qu'il sera tousjours comme HG a FE, ainsy le plan CBG au plan CDE. Ainsi donc il s'ensuit que l'on peut couper en raison donnée vos cylindres puis qu'ils se reglent selon les raisons de ces espaces-là. De mesme en peut on faire à celuy que j'ay produit à vostre imitation avec peu de changement, et de ceste proprieté s'ensuit une autre assez remarquable : c'est que si on acheve le rectangle ANMC il aura la mesme raison à l'espace ANFC





1. *Vide supra* T. VII, p. 332, note 3.

que CA à AX, estant X le centre de pesanteur de la perle entiere ABC. L'on pourroit trouver quantité de semblables proprietez en considerant leur origine, puis que ce ne sont que lignes proportionnelles à ceste equation : $b - a$ egal à e, prenant b pour une ligne connuë et a et e pour les incognuës ou prises à plaisir; car adjoustant continuellement $\frac{a}{b}$ à $b - a$ vous en pourrez produire de tous ordres[1] comme $\frac{ba - aa}{b} = e$, $\frac{baa - a^3}{bb} = e$, etc. Ce qui m'avoit donné occasion de les tourner en spirales en remarquant qu'elles sont proportionelles à la propriété de la parabole $\frac{ba - aa}{b} = e$ qui est la mesme[2] que celle de la spirale comme plusieurs ont demonstré cy-devant. Ce n'estoit pas neantmoins pour cela que nous avons uniquement proposé[3] celle du troisiesme ordre $\frac{baa - a^3}{bb} = e$; mais parce que m'ayant paru d'abord une ligne nouvelle, j'ay rencontré par apres que ce n'estoit qu'une parabole cubique ou sa moitié. Soit icelle ou sa moitié AEB et soit FE la plus grande des appliquées, et, divisant la ligne AF en deux au point C, soit appliquée CD : le point D sera celuy où la courbure se change comme vous sçavez. Si au mesme point l'on mene une touchante je dis que la

---

1. Posant $e = y$, $a = x$, nous aurons les équations des courbes considérées par Sluse :

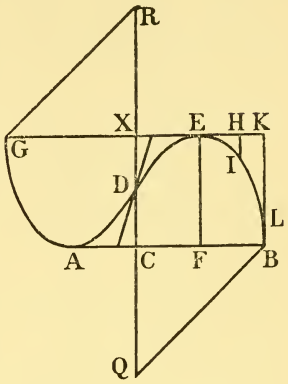
$$y = \frac{x(b-x)}{b}, \qquad y = \frac{x^2(b-x)}{b^2}, \text{ etc.}$$

La première courbe est une parabole ordinaire, la seconde une cubique.

2. C'est-à-dire : la même longueur. Voir la *Lettre de Dettonville à Monsieur A. D. D. S. infra* p. 243 sqq.

3. *Vide supra* T. VII, p. 334, note 3.

courbe DEB sera une parabole cubique de laquelle le sommet sera D, le diametre DC, et les appliquées seront paralleles à la touchante en D comme BQ. Je dis de plus que la ligne courbe ED est egale à la ligne DA ; l'on peut mesme [dire que c']est la meme renversée, de façon que si vous l'allongez selon sa nature, elle ira rencontrer en G la ligne EX parallele a AB et fera une autre demi-perle EAG egale a la premiere AEB ; ou plustost toutes deux feront une ligne courbe en forme d'un S renversé composée de deux paraboles cubiques jointes au point D comme je vien de vous descrire.



J'ay aussi remarqué que si au delà d'E vous appliquez deux quelconques HI, KL elles auront entre elles la mesme raison que le solide du quarré EH en HG à celuy du quarré EK en KG. D'où il s'ensuit que si vous rapportez tous les points de la courbe EB à la droite AB, ce sera une ellipsoïde [1] ou perle ; si à la droite DC, ce sera une paraboloïde, et si à la droite GEK une hyperboloïde ; propriété qui m'a semblé considerable pour bien cognoistre la nature de ces lignes proportioneles, qui semble se changer à mesure qu'on la rapporte à des lignes differentes. Ce qui se rencontre aussi en la parabole et peutestre en

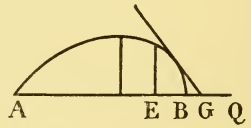
---

1. *Vide supra* T. VII, p. 332, note 3. Si par exemple on prend pour origine O, pour arc Ox', HK, pour axe Oy', HF on a l'équation

$$y' = \frac{x'^2(b + x')}{b^2}.$$

plusieurs autres mais je n'ay eu ny la volonté ny le loisir de le chercher.

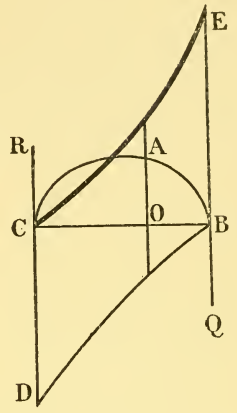
Voicy ma methode pour tirer la touchante des perles que vous avez demandée. Soit la perle AFB de quel ordre que ce soit et soit en icelle donné le point F. Ayant appliqué FE, il faut allonger EB en Q jusqu'à ce que QE soit à EB comme le nombre de l'ordre inferieur de la perle donnée est à l'unité, par exemple si la perle est du troisiesme ordre comme 2. à 1, si du quatriesme comme 3. à 1, etc., puis faire comme la difference QE et EA à AE ainsi BE à EG : car alors la droite GF touchera la perle. Que si il n'y a point de difference, il faut du point donné tirer une parallele à AB, car sans doute ce sera le plus haut de la perle. Il faut seulement remarquer que si EQ est plus grande que EA, le point G tombera du costé d'A come en la premiere figure, et, si elle est moindre il tombera du costé B come en la seconde. Ceste methode est tirée d'une plus universelle[1] laquelle comprend toutes les ellipsoïdes, mesme avec peu de changement les paraboloïdes et les hyperboloïdes, come vous remarquerez assez si vous prenez la peine de l'examiner.



Je vien maintenant à vos Problemes ausquels j'ay eu

1. Sluse était en possession d'une méthode générale pour mener les tangentes aux courbes algébriques. L'exposé de cette méthode ne fut publié qu'en 1673, dans les *Philosophical Transactions*.

fort peu de loisir de songer ; toutefois, quant au premier, qui est de trouver tous les cubes[1] d'un segment de cercle donné comme ABO, j'ay trouvé d'abord qu'il depend de la section determinée d'un solide duquel voici l'origine. Soit en B menée la perpendiculaire BQ et, prenant icelle pour aissieu et B pour sommet, soit descrite la parabole cubique BD rencontrant CD parallele à BQ au point D. Que l'on en descrive une toute pareille de l'autre costé [2], de laquelle le sommet soit C. Je dis que la section determinée du solide[3] produit par ces deux plans CDB, CEB, dont l'un sera la base et l'autre la hauteur perpendiculai-



1. Cet énoncé est obscur. S'agit-il de la somme des cubes des ordonnées des points de l'arc AB ? Prenant pour origine le centre du cercle, appelant R son rayon, a l'abscisse du point A, nous pourrions définir cette somme par l'intégrale $\int_a^x (R^2 - x^2)^{\frac{3}{2}}\, dx$.

2. Le triligne CEB est, d'après la terminologie du *Traité des trilignes* (voir *infra* T. IX, p. 3 sqq.) la *figure adjointe du triligne* CDB.

3. Les paraboles qui interviennent ici sont probablement des paraboles semi-cubiques, dont les équations, par rapport aux axes définis dans la note 1, sont

$$y^2 = (R - x)^3, \quad y^2 = (R + x)^3.$$

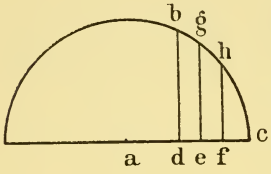
Le solide dont Sluse donne une définition obscure et incorrecte serait alors ce que Pascal appela plus tard le *triligne multiplié par la figure adjointe*, c'est-à dire le solide engendré par un rectangle qui a respectivement pour base et pour hauteur les ordonnées des deux cubiques correspondant à une même abscisse x, soit

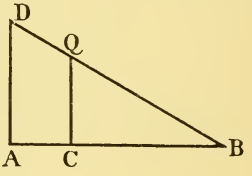
$$(R - x)^{\frac{3}{2}} \quad \text{et} \quad (x + R)^{\frac{3}{2}}.$$

L'aire d'un tel rectangle est $(R^2 - x^2)^{\frac{3}{2}}$.

rement érigée[?] sur la droite CB, soudra le Probleme proposé. Mais je n'ay eu loisir d'aller plus avant.

L'autre que vous croyez peut estre plus difficile m'a semblé tres facile en la maniere qu'il est proposé, si toutefois je l'ay bien compris, de quoy je vous prie m'eclaircir par les vostres. Vous demandez[1], dans vostre figure, la somme des arcs CB, CG, CH, c'est à dire que chacun de ces arcs estant reduit en ligne droites estant placées en un mesme plan et egalement distantes, trouver la quadrature de cet espace. Soit AB egale à l'arc BC et soit menée la perpendiculaire AD egale à la mesme; menant DB, je dis que le triangle ADB sera l'espace demandé, ce qui se prouve clairement en prenant quelconque comme BC egale à l'arc CG, car CQ y sera aussi egal et ainsi de toutes les autres: Mais je doute si j'ay bien compris ce que vous desirez de moy, cause pourquoy je vous auray bien de l'obligation s'il vous plaist de m'en eclaircir.





Je recognois pour un effet de vostre bonté l'offre que vous me faites des pieces du temps, lesquelles me seroient tres agreables; mais je ne voy coment je les pourois recevoir puis que nous n'avons autre comodité que celles des marchans ou de quelque libraire qui correspond avec les Cramoisy, qui ne s'offre pas toujours. Neantmoins je ne laisse pas d'estre obligé a vostre generosité de la mesme façon comme si je les avois receues, et je souhaiterois passio-

1. Voir *infra* T. IX p. 60 le *Traité des Sinus de quarts de cercle.*

nement de rencontrer l'ocasion de vous le pouvoir temoigner, et qu'il y eust quelque chose de vostre service en pays icy.

Je croy que vous estes desjà lassé de lire une si longue lettre et toutefois je ne me puis m'abstenir de vous requerir d'une faveur : Vous m'avez fait mention dans les vostres de Monsieur de Roberval, l'un des premiers Geometres du siecle, et pour le merite du quel j'ay toute l'estime que l'on sauroit avoir. J'ay cependant esté si malheureux jusques à present que je n'ay peu rencontrer aucune de ses productions[1] aupres de nos libraires quoy que je les aye souvent demandé. Vous me feriez une grace tres particuliere de m'advertir s'il n'a rien mis en lumiere ou si c'est la faute de nos marchands qui n'auront pas fait passer ses œuvres jusques à nous. Et si je n'estois trop importun j'oserois vous prier de me faire savoir s'il y a quelque livre de matiere semblable, ou physique ou mathematique, imprimé depuis peu. Ce serait un surcroy des obligations que je vous ay, qui me forceroit d'autant plus à me dire inviolablement...

---

1. On sait qu'à l'exception de quelques écrits insérés par le Père Mersenne dans ses œuvres, les ouvrages de Roberval ne furent publiés qu'après sa mort, en 1693.

II

LETTRE DE SLUSE A PASCAL

Paris, 6. Juillet 1658.

Les vostres du 28. du passé m'ont esté renduës avant hier avec copie des Problemes que Monsr. de Carcavy y a voulu joindre. J'avoue que je n'ay pas merité la faveur que me fait cet Illustre que j'honore extremement; aussi ne l'ay-je pas receue comme temoignage de mon merite mais de la bonne volonté que vous avez pour moy et de laquelle je vous suis tres obligé.

Je n'ay pas manqué d'en faire part aux Geometres de mes amis, non de ce pays-cy, car je n'ay cognoissance d'aucun, mais de Hollande et du Pays bas. Quant est du premier qui touche la mesure de la Cycloide et de ses parties, je l'avois desja resoud[1] il y a longtemps d'une maniere universelle qui comprend non seulement la cycloide proposée ou primaire, mais infinies autres[2]. Et la chose est tres facile ; il faut seulement considerer l'origine des cycloides d'autre facon que l'on ne fait, car alors on ne rencontrera pas plus de difficultez à leur mesure et de leurs parties qu'à celle d'un triangle. Ce que je croy que vous aurez desja remarqué. Quant aux autres Problemes je ne les avois pas considerez jusques à present, mais je ne manqueray de m'y adonner si mon loisir le

1. Cf. *infra* p. 115.
2. Voir, sur ce point, la seconde circulaire de Pascal, *infra* p. 17.

permet. Je desirerois pourtant d'estre eclaircy si l'on permet de supposer le centre de pesanteur du cercle et de ses parties pour trouver les centres de pesanteur demandez, de mesme qu'il faut supposer la quadrature du cercle et de ses parties pour trouver la mesure de la Cycloide. S'il vous plaist de m'en advertir, vous obligerez celuy qui fait estat d'estre sans reserve, etc.

CXVII

SECONDE LETTRE CIRCULAIRE RELATIVE A LA CYCLOIDE

juillet 1658.

Édition in-4°, *Bibliothèque Nationale*, Imprimés, Réserve, V. 850.

SECONDE LETTRE CIRCULAIRE RELATIVE A LA CYCLOIDE[1]

Cum circà ea quæ de Cycloide proposuimus, duo orta esse dubia nobis Illustrissimus D. de Carcavi significaverit, his statim occurrendum duximus. Et ita occurrimus.

Prius inde oritur, quòd in proponendis nostris de Cycloide problematis [*sic*] hâc voce usi fuerimus, *in quacunque cycloide*[2], cùm tamen unius tantùm speciei Cycloidis definitionem attulerimus. Verùm nihil aliud intelleximus præter solam illam simplicem natu-

---

1. Le 19 juillet 1658, Boulliau écrit à Huygens (cf. *supra* p. 3) :

Monsieur,

Je vous envoye un feuillet de la part de celluy qui propose le probleme de la Cycloïde, qu'il a adjousté à son premier escrit. Il y en aussi un pour Monsieur Schotten que je vous supplie de luy faire tenir et de le saluer de ma part. Monsieur Milon qui me les a mis entre les mains vous presente, etc...

Cet écrit — une feuille imprimée sans titre — est une nouvelle circulaire qui complète la lettre du mois de juin et fut envoyée sans doute aux mêmes personnes (*vide infra* p. 26 note 1).

2. Pascal a donné dans sa première circulaire (*supra* T. VII, p. 346) la définition de la cycloïde ordinaire, qui est la courbe engendrée par un point de la circonférence d'un cercle qui roule sans glisser le long d'une droite. On nomme plus généralement « cycloïde » la courbe engendrée par un point quelconque du plan du cercle roulant, point qui est invariablement lié au cercle, mais non forcément situé sur la circonférence. La cycloïde est dite *allongée* (*protracta*) ou *raccourcie* (*contracta*) suivant que le point est pris à l'intérieur ou à l'extérieur de la circonférence.

ralem ac primariam Cycloidem, cujus ex Toricellio descriptionem dedimus; cùm enim quæ de illâ resolvuntur facile sit ad omnes alias species protrahere, qui nostra problemata de hâc solâ solverit nobis omninò satisfecerit.

Posterius in eo consistit, quòd à nobis non sit præcise positum an supponamus datam esse rationem basis Cycloidis AD cum suâ altitudine, seu cum diametro circuli genitoris FC. Sed ipsam datam esse rationem pro concesso usurpandum arbitrabamur, et, ut omninò æquum est, datam esse supponimus.

Nihil ergò jam superest obscuritatis. Unum tamen restare videtur, ut doctissimos geometras ad propositiones nostras commodius et libentius investigandas invitemus : scilicet ea omnia removere quæ à perspicacitate ingenii, quam solam magni facimus et explorare ac coronare instituimus, sunt aliena, qualia sunt tàm calculus integer multorum casuum quem postulabamus, quàm absoluta solutionum conscriptio; cùm ea non a viribus ingenii, sed ab aliis circumstantiis pendeant. Hoc itaque tantummodò jam instituimus, ut sola problematum difficultas remaneat superanda. Nempè :

Qui publico instrumento, intra præstitutum tempus, illustrissimo domino de Carcavi significaverit [*se*] eorum quæ quæsita sunt demonstrationem penes se habere; et aut ipsammet demonstrationem quantumvis compendiosam ad ipsum miserit: aut, si cartæ mandare nondum per otium licuerit, saltem ad con-

firmandam suæ assertionis veritatem, casus quem mox designabimus calculum dederit, seque paratum esse professus fuerit omnia omninò demonstrare ad ipsius D. de Carcavi nutum : hunc nobis satisfecisse declaramus ; et consentimus, primum qui hæc fecerit primo, secundum secundo præmio donandum, si sua solutio ab ipso D. de Carcavi virisque ad id secum adhibitis, cùm ipsi visum fuerit, exhibita, geometrica ac vera judicetur, salvo semper erroris calculo.

Casus autem, cujus solius sufficiet calculus, ille est. Si semicyclois ACF circà basim AF convertatur, et solidum inde genitum secetur plano per ipsam AF (quæ jam hujus solidi axis est) ducto, quod quidem solidum dividet in duo semisolida paria : alterutrius horum semisolidorum centrum gravitatis assignari postulamus.

CXVIII

LETTRE
DE LALOUÈRE À FERMAT

21 juillet 1658.

Dédicace des *Propositiones Viginti* de Lalouère, *Bibliothèque Nationale*, Imprimés, Réserve V. 857.

INTRODUCTION

Un exemplaire de la circulaire de juin fut envoyé, ainsi que de juste, à Fermat, à Toulouse. Familier comme il l'était avec la cycloïde et avec les nouvelles méthodes infinitésimales, ce géomètre eût été sans doute moins embarrassé que tout autre par les problèmes de Pascal. Il s'abstint cependant, au début tout au moins[1], de les traiter lui-même. Eut-il, pour rester à l'écart, des motifs que nous puissions deviner? Faut-il croire qu'il ait connu le vrai nom de l'Anonyme, et qu'il ait su que Pascal souhaitait garder pour lui-même le prix proposé et l'honneur de sa découverte? Rien ne nous autorise à faire semblable hypothèse. Fermat n'avait plus besoin, en 1658, de se mettre en avant, et il avait d'autres travaux sur le chantier. Il s'intéressa cependant aux énoncés de l'Anonyme; il les communiqua à un Jésuite de Toulouse, le Père Antoine Lalouère, qu'il savait versé dans l'analyse géométrique, et il engagea ce Père à prendre part au concours.

Lalouère[2], né en 1600 dans le diocèse de Rieux (Languedoc), professait les mathématiques à Toulouse, après avoir enseigné successivement la rhétorique, l'hébreu et la théologie. Il avait publié, en 1651, un ouvrage intitulé *Quadratura circuli et hyperbolæ segmentorum*[3] où il s'attaquait vainement au

1. Nous verrons plus loin que Fermat fut amené à s'occuper lui-même de la roulette à la fin de l'année 1658; *vide infra* T. IX, p. 126 et la *Lettre de Carcavy à Dettonville*, T. VIII, p. 333.

2. On trouvera d'utiles indications bibliographiques relatives à Lalouère dans le *Pascal inédit* de M. Ernest Jovy (Vitry-le-François, 1908), pp. 479 sqq. — Paul Tannery a consacré à Lalouère une importante notice : *Pascal et Lalouvère*, apud *Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 1890.

3. Ou *Elementa tetragonismica*. Cet ouvrage, en réalité, tourne autour du célèbre problème sans jamais l'aborder réellement.

problème de la quadrature du cercle. C'était cependant un travailleur consciencieux, auquel ceux qui l'ont lu ne peuvent dénier quelque mérite.

Dès qu'il eut connaissance des énoncés de Pascal (vers le 11 juillet), Lalouère se mit au travail. Ce n'était point, s'il faut l'en croire, la perspective du gain qui le tentait : « Ego quidem, — dit-il au livre IV, p. 133, du *De Cycloide* (1660), où il raconte l'histoire de sa participation au concours — ego quidem statim atque legi hujus pecuniolæ spem fieri inventori, scripsi ad D. de Carcavi, qui pro Anonymo totum istum negotium gerebat, à meæ vitæ instituto alienissimum esse auri vel argenti comparandi causâ aliquid aggredi, vacaturum itaque me perquisitioni problematum, hac tamen præmii pecuniarii conditione procul rejectâ. » Et, sans attendre le mois d'octobre, avant même d'avoir reçu la seconde circulaire de Pascal (*vide supra* p. 17), Lalouère livra à l'impression, le 21 juillet 1658 (XII *Kalend. August.*), cinq feuilles réunies sous le titre : *De Cycloide Galilæi et Torricelli propositiones viginti, Autore Antonio Lalovera Societat. Jesu.*

Les *Propositiones viginti* sont reproduites dans le premier livre du *De Cycloide* publié par Lalouère en 1660. Un exemplaire du tirage original se trouve d'ailleurs à la *Bibliothèque Nationale,* Réserve V. 857. dans un recueil imprimé qui a jadis appartenu à Boulliau.

Les vingt propositions sont précédées de la dédicace à Fermat que nous publions ici. Elles ne résolvent en fait que les trois premières des six questions que nous avons distinguées dans le programme proposé par Pascal. C'était, pour un travail de dix jours, un résultat assez remarquable. Mais nous avons vu qu'après avoir expédié sa circulaire, Pascal s'était aperçu que Roberval avait donné, virtuellement tout au moins, la solution de ces premières questions. Les *Propositiones viginti,* à son sens, n'apportaient donc rien de nouveau.

Cependant Lalouère affirme — un peu imprudemment — que ses propositions fournissent la solution des autres questions de l'Anonyme et conduisent même à la quadrature du

cercle; et il termine ses *Propositiones viginti* par la conclusion suivante, que Pascal ne pouvait manquer de juger démesurément ambitieuse :

Conspectus præcipuorum quæ ex hoc opusculo demonstrantur [1].

I. Data quadratura circuli, invenire quadraturam cycloideos et cujuslibet ejus partis abscissæ per rectam basi vel axi parallelam [2].— II. Data eadem quadratura, invenitur centrum gravitatis in singulis segmentis cycloideos [3]. — III. Data eadem quadratura, invenitur cubaturam solidi descripti circumvolutione cycloideos, vel cujuslibet ejus segmenti, circa basim manentem, vel circa quamlibet basi parallelam [4]. — IV. Absolutè et sine hypothesi data circuli quadratura, reperitur quadratura figuræ superioris genitæ ex differentiis. —V. Absolutè etiam invenitur centrum gravitatis respondens toti cycloidi. — VI. Dato in cycloide centro gravitatis respondente superiori parti, quod Anonymus non obscurè videtur polliceri, traditur perspicuè quadratura circuli.

---

1. Nous corrigeons dans ce texte plusieurs fautes d'impression.
2. Première des six questions proposées par l'Anonyme (voir *supra* T. VII, p. 341).
3. Seconde question proposée par l'Anonyme.
4. Troisième question proposée par l'Anonyme.

LETTRE DE LALOUERE A FERMAT

Amplissimo Domino de FERMAT in Suprema Curia Tolosana Senatori.

Decem nunc dies sunt (SENATOR INTEGERRIME) cum primùm legi à te mihi oblatam nobilissimi et doctissimi Anonymi typis editam Epistolam[1], quà *à præstantissimis toto Orbe Geometris postulat solutionem quarundam propositionum circa Cycloidem ejusque centra gravitatis.* Ego, licet, meæ tenuitatis mihi probè conscius, norim quàm longo post magnos illos viros intervallo in Geometrarum qualiumcumque numero locum teneam ; quia tamen quid de quæsitis illis in mentem mihi veniret, promere à Te tunc jussus sum, malui temeritatis quàm obsequii Tibi non promptè præstiti nomine accusari. En igitur quas circa problemata ejusmodi meditatus sum viginti omninò propositiones. Tu quem omnes Europæ Mathematici meritò suspiciunt, si quid perperam scriptum sit, aut si quid

1. Parlant des lettres-circulaires de Pascal, Lalouère écrit dans le *De Cycloïde* (IV, p. 131) : *Dies quo binæ istæ litteræ datæ fuerint nullus annotatus extat ; in confesso tamen est primas missas fuisse sub initium Junii ; quod patet ex trium circiter mensium spatio ad inveniendam et in manus Domini de Carcavi ante Kalendas Octobris tradendam solutionem concesso sub finem illarum. Alteræ autem litteræ redditæ nobis fuerunt exeunte Julio, et jam priusquam redderentur mandaveramus Typographo primum horum librorum, illeque suam in eo operam absolverat ; quapropter mirum esse non debet quod, cum Anonymus centra gravitatis absolute polliceri videretur in primis litteris, nos librum illum ediderimus, ut ad id quod penes se habere non obscurè innuebat adjungeremus unde quadraturam circuli absolveret.*

scriptis desit, emenda, vel supple, modò tamen judiciorum publicorum occupationes, quibus longè utilius distineris, id patiantur. Hac emendatione vel etiam supplemento fidens, noster hic libellus prodibit in vulgus intrepidè ; quapropter Te, hujus spei plenus, adit, ab eo nempe missus qui plurimis nominibus jamdiu Tibi est

Tolosano in Collegio
XII Kal. Aug. 1658

Addictus ex animo servus.
Antonius Lalouera
Societatis Jesu.

CXIX

LETTRE DE SLUSE À PASCAL

23 juillet 1658.

Minute à la *Bibliothèque Nationale*, ms. f. lat. 10249, f° 51.

LETTRE DE SLUSE A PASCAL

Paris, 23. Juillet 1658.

Ayant esté sept à 8 jours absent pour traiter quelques affaires avec les deputez de l'Université de Louvain touchant l'extension de leurs privileges en l'etendue [?] de cest estat, j'ay trouvé à mon retour celles qu'il vous [*a*] pleu m'escrire en date du 5. du present, avec un autre pacquet sans lettre, où il y avoit quelques copies de l'avertissement que l'on a donné touchant le problesme proposé[1].

Je vous remercie de l'une et de l'autre mais particulierement de ce que vous m'avez fait part des inventions de Monsr de Roberval lesquelles me semblent autant belles que son humeur à les tenir secrettes me semble incommode[2]. Cause pourquoy je vous suis tres obligé de la franchise avec laquelle vous me communiquez les vostres, et si j'avois le loisir de vaquer à semblables estudes et le bonheur d'y rencontrer quelque chose de consideration, je vous puis asseurer que je ne manquerois pas à vous rendre la pareille. Mais je ne puis esperer d'avoir jamais ny l'un ny l'autre, puis que la connoissance que j'ay de semblables matieres n'excede pas celle du commun, et que, pour le plus, je me trouve engagé dans des estudes qui sont tout à fait contraires aux speculations de la Geometrie.

---

1. La seconde circulaire relative à la cycloïde (*vide supra* p. 17)
2. *Vide supra*, p. 11.

Je tacheray à vous en dire davantage à la premiere occasion. Cependant je voudroy bien rencontrer celle de pouvoir correspondre aux civilitez avec lesquelles vous m'offrez les lettres de Mons. Des Cartes[1] et les œuvres de Monsr. Schooten[2] que jay veu il y a six mois. C'est pourquoy je vous prie de m'honorer de vos comandemens et de croire que je suis tres parfaitement, etc.

---

1. Le tome Ier du recueil des *Lettres de Mr Descartes*, édité par Clerselier, parut à Paris en 1657.

2. Les *Exercitationes mathematicæ* de Schooten, publiées à Liège en 1657, *vide supra* T. VII, p. 244.

CXX

SIXIÈME ÉCRIT DES CURÉS DE PARIS

24 juillet 1658.

1re édition in-4°, *Bibliothèque Mazarine*, n° 12175.

INTRODUCTION

I. — HISTORIQUE

La Faculté de Théologie, après avoir, le 13 et le 14 juin, condamné plusieurs propositions de l'*Apologie des Casuistes* sur l'usure, décida de ne pas poursuivre ses délibérations, et conclut à la condamnation de l'ouvrage. Une commission d'examinateurs arrêta les termes de la censure qui fut lue, approuvée, et imprimée le 16 juillet. Le chancelier obtint néanmoins qu'on ne la publierait pas avant le retour du roi : elle parut enfin le 19 octobre. La Faculté avait voulu blâmer incidemment les *Provinciales* ; elle avait ajouté à la censure cette clause : « ...factam esse Apologiam occasione epistolarum Provincialis ad amicum quas non probat Facultas, utpote quas audivit Romæ damnatas. » Elle dut, sur l'ordre formel de l'avocat général Talon, supprimer la mention d'un décret rendu par l'Inquisition, qui n'était pas reconnue en France ; on adopta cette formule : « Cæterum cum liber iste occasione Litterarum sub incerto amici ad Provincialem nomine Gallico idiomate missarum compositus sit, quemadmodum eadem Facultas prædictas Epistolas non intendit ullatenus approbare, ita nec plures alias ejusdem Libri propositiones ».

Les curés de Nevers présentèrent, le 5 juillet, une requête à leur évêque contre l'*Apologie* ; le même jour, ceux d'Amiens demandèrent en outre la condamnation de plusieurs propositions dictées dans le collège des Jésuites d'Amiens par les Pères Longuet, Simon de Lessau et Poignant. Le 10, l'évêque de Beauvais reçut une requête analogue de trois-cent-quatre curés de son diocèse.

Le bruit se répandit aussi que les Jésuites étaient très di-

visés d'opinion sur cette question, que beaucoup d'entre eux, et le Père Claude de Lingendes surtout, blâmaient vivement le Père Annat, considéré comme l'auteur responsable d'un livre aussi maladroit. Mais tous s'accordaient pour tâcher d'arrêter les poursuites. Le Père de Lingendes chercha, mais en vain, à faire accepter par la Faculté de Théologie une déclaration des Jésuites sur l'*Apologie*; ce même jésuite, ou, selon d'autres, le Père Nouet, fit paraître à la fin de juin un écrit dont voici quelques extraits :

Le sentiment des Jesuites sur le Livre de l'Apologie pour les Casuistes. s. l. n. d. 8 p. in-4°.

La nouvelle persecution qui s'eleve contre les Jesuites à l'occasion d'une Apologie qui est sans nom, et les artifices dont leurs ennemis se servent pour décrier leur Morale, les obligent à faire voir au Public l'innocence de leur Compagnie, et à exposer aux yeux de tout le monde son vray portrait, de peur qu'on ne la méconnoisse sous ce visage monstrueux que la Calomnie luy fait porter... [*p. 48 sq.*]. Bien loin de leur en vouloir du mal, elle les remercie de luy avoir donné sujet en la calomniant, de communiquer aux gens de bien ses veritables sentimens sur les questions de la Morale, qui font aujourd'huy tant de bruit dans le monde; afin qu'on la juge desormais non pas par ce qu'on en dit, mais par ce qu'elle fait : non par les desordres qu'on luy attribuë, mais par les regles qu'elle garde dans la direction spirituelle des consciences.

I. On l'accuse de favoriser le déreglement des mœurs, par des opinions trop molles et condescendantes, d'estre d'intelligence avec tous ces lasches Casuistes qui corrompent la discipline de l'Eglise par des maximes pernicieuses... Comme cette accusation n'a point d'autre source que l'Envie, d'autre fondement que le Mensonge... c'est un outrage dont tout le deshonneur retombe sur ceux qui le font, et ne peut faire aucune playe à la reputation de celle qui l'endure. Elle ne le souffre qu'aprés le fils de Dieu, que les Pharisiens poussez par un

esprit d'orgueil et de jalousie blasmoient de violer le Sabbat... Elle ne le souffre qu'aprés l'Eglise universelle, que les Heretiques n'attaquent jamais sinon sous couleur de reforme... Il est honnorable aux Jesuites de partager ces opprobres avec Jesus Christ, les Disciples ne doivent pas avoir honte d'estre traitez comme leur Maistre, et de quelque costé que souffle le vent de la Calomnie qui a formé cet orage, leur Compagnie qu'on veut faire complice de tous les crimes du monde, a cette consolation que ses Aggresseurs ne meslent rien de si odieux parmi les Decisions de sa Morale, que du Moulin n'ait mis devant eux entre les traditions de l'Eglise... [*p. 58*].

III. ...Cette Compagnie... s'attache inviolablement à l'autorité de l'Eglise, qui est la *Colomne de verité* : Elle reconnoist le Chef qui gouverne cette mesme Eglise, pour Juge souverain de la Doctrine des mœurs : Elle rejette ce qu'il condamne : Elle reçoit avec reverence ce qu'il approuve... Qu'il parle sur les opinions que l'on soupçonne d'erreur et de scandale, elle ne fera point de difficulté de signer ses Bulles, elle n'éludera point ses Anathemes par des distinctions *de droit et de fait*, elle n'épargnera point le nom de ses Auteurs, s'ils se trouvent atteints des foudres de Rome, elle retranchera de leurs ouvrages tout ce qui ne sera pas conforme à la regle supréme de sa conduite. Voilà en un mot toute sa Morale. ...Ce n'est pas dans un livre Anonyme qu'il faut chercher ses sentimens, elle declare qu'elle n'en a point d'autres que ceux de l'Eglise, et elle est si éloignée d'épouser les opinions d'un Docteur particulier, qu'elle évite mesme de s'engager dans les plus celebres partis de l'Ecole.

IV. Nous l'avons déja dit, et nous ne nous lasserons point de le dire, parce que ce seul moyen de defense suffit pour repousser tous les efforts de nos adversaires. Elle ne fait point de Secte dans la Theologie, elle ne fait point serment d'en suivre aucune par preference aux autres, et de toutes ces questions arbitraires, qui partagent les plus sçavans hommes, il n'y en a pas une où elle s'interesse ni pour la combattre, ni pour la defendre... [*p. 45 sq.*].

VII. Vous m'apportez pour justifier l'excés de vostre passion, une nouvelle Apologie qui defend les Casuistes à qui vous avez declaré la guerre. Mais je vous réponds que je ne prens point de part à cet ouvrage, et que je ne veux point estre de parti dans une guerre que j'estime funeste aux victorieux et aux vaincus, puisqu'elle ne peut produire que le mépris de la Religion, et la ruine de la charité, qui est un bien commun [*p. 47*]. Dés là ne devrois-je pas vous faire tomber les armes des mains n'ayant rien à démesler avec vous ? Si vous aimez la concorde, pourquoy m'attaquez vous, moy qui veux bien vivre avec tout le monde ? Si vous estes impatient du repos, que ne vous adressez-vous à l'Auteur de cet écrit ? Vous demandez par quelle raison quelques Jesuites s'opposent si visiblement à la poursuite que vous faites contre luy ? Et moy je vous prie de me dire par quelle raison vous poursuivez si injustement tous les Jesuites à l'occasion d'un livre, qui ne porte point leur approbation, et qui ne paroist pas mesme sous leur nom ? Par quelle raison donnez-vous cet avantage aux Jansenistes de ruiner la reputation d'un Ecrivain qui prend contre eux la defense des Casuistes ? Par quelle raison entreprenez-vous avec tant de violence, vous qui estes Catholique, un Auteur, qui fait profession de ne combatre que des Heretiques ? Vous me dites que la doctrine qu'il enseigne est criminelle ; mais il soustient au contraire qu'elle est en partie de Monsieur du Val, en partie de Major, et en partie d'autres Docteurs de Sorbonne, tous excellens Auteurs. Quoy qu'il en soit, je vous assure que ce n'est point la mienne, que ce n'est point celle de nostre Compagnie, qui n'auroit garde d'abandonner une foule d'Ecrivains considerables qu'elle reconnoist pour siens, et qui enseignent des opinions bien éloignées de celles-cy, pour prester son nom à l'ouvrage d'un Auteur qui n'a pas jugé à propos de luy donner le sien. Pourquoy donc luy imputer une doctrine qu'elle ne veut ni autoriser ni condamner avec ignominie ? Si elle est bonne, n'en ostez pas la gloire à ceux qui l'ont enseignée ; si elle est mauvaise, c'est à vous à le monstrer par de bonnes

preuves, et à eux à se defendre. Souffrez que j'entretienne la paix avec vous sans blesser l'honneur qui est deu à ces grands hommes, dont la memoire survivra à vos querelles. Contentez-vous que j'évite les fautes où je croy que quelques-uns sont tombez, sans les faire connoistre au peuple qui n'en peut tirer que du scandale. S'il estoit question d'attaquer des Heretiques, je ferois gloire de combatre sous vos enseignes, et d'apprendre de vous à manier ces armes de lumiere, qu'un veritable zele met entre les mains des enfans de Dieu : Mais tandis qu'il s'agit de flestrir le nom des plus celebres Theologiens, pardonnez moy si je dis que c'est une entreprise dont je ne me sens pas capable, et que j'aime mieux attendre la censure de leur doctrine d'une autorité souveraine, que de precipiter la mienne [*p. 50*].

Le cinquième *Écrit* des curés eut un grand succès en France, « tout le monde convenant que les Jesuites n'avoient jamais esté poussez si vertement que par cet ouvrage » (Hermant, *Mémoires*, T. IV, p. 98). Le sixième, destiné à réfuter l'opuscule intitulé : *Le sentiment des Jesuites*.... fut approuvé le 25 juillet, et publié à la fin du même mois. Hermant n'en indique pas l'auteur : Fouillou l'attribue à « Pascal selon Perrier » ; Goujet, à Arnauld. Les éditeurs d'Arnauld notent que ce sixième *Écrit* « est attribué comme le précédent à M. Pascal, et [*que*] l'on y remarque un rapport évident avec la cinquième de ses *Lettres à un Provincial.* » Il y a lieu en outre de signaler que certaines *Pensées*, et notamment le fragment 930, ont été rédigées en vue de cet écrit. Il est donc tout-à-fait vraisemblable que Pascal en est encore l'auteur.

II. — SOURCES

Plusieurs citations ont été empruntées à l'*Extrait* fait par les curés de Paris en septembre 1656.

Extrait de quelques-unes des plus dangereuses propositions de la Morale de plusieurs nouveaux Casuistes, fidelement

tirées de leurs ouvrages, annexé à l'*Advis de Messieurs les Curez de Paris, à Messieurs les Curez des autres Dioceses de France* (13 septembre 1656).

p. 3. VII. *Qu'il est permis à un Ecclesiastique et à un Religieux de defendre l'honneur qui naist de la science et de la vertu, en tuant celuy qui attaque cet honneur par des médisances et des calomnies*[1].

Amicus. *Tom. 5. disp. 36. n. 118.*

Negari non potest, quin saltem honorem famámque illam quæ ex virtute et sapientiâ nascitur, quique verus honor est,

---

1. Pascal fait allusion à cette citation des curés dans sa 18e *Provinciale*, cf. *supra* T. VII, p. 41. Nous avons collationné l'extrait sur le texte d'Amico. — Nicole, dans sa note à la treizième *Provinciale*, raconte longuement, avec pièces à l'appui, l'histoire de ce Père Amico. Son livre avait été imprimé à Douai en 1640 ; en 1649 il se réimprimait à Anvers. Le Conseil de Brabant obtint une censure de l'archevêque de Malines et de la Faculté de Théologie de Louvain. Il exigea la suppression de la proposition condamnée, et s'opposa à une prétendue rectification que l'on avait insérée. Les imprimeurs retranchèrent alors le passage incriminé, mais laissèrent subsister la proposition que relève l'*Extrait* des curés de Paris. Six mois après, Caramuel se chargea de défendre le Père Amico. Nicole, au § 4 de sa note, cite ce passage de la *Théologie Fondamentale*, page 543. « Inter Consultationes alias credo esse celebrem quæ hoc anno 1650. totâ Europâ fuit facta, quam ut bene proponam, Patris Zergollii Litteras eruditas et meam responsionem subscribo... *Est nonnemo amicorum (id est Franciscus Amicus) cujus doctrina his inclusa, ab aliquibus gravi censura notatur, prohibeturque eam typis evulgare. Rogavit is me, ut ad viros quos scirem in hac disciplina celebres recurrerem, eorumque judicia de ea exquirerem : annui libenter amico sincero ; et ut primùm annui, prima cogitatio fuit ad lumen magni Caramuelis refugere, et certò mihi persuasi, vel amicum illum meum hac ingeniorum face ita collustrandum, ut facilè fortunam suam sit laturus, si condemnabitur à Caramuele ; vel adversarios ejus depulsis tenebris rubore suffundendos, quòd ausi fuerint damnare doctrinam, pro quâ Caramuelem stare videbunt. Aliorum quidem etiam Doctorum hac de re judicia conquiro, ut si fortè plures eam doctrinam sanam neque typis indignam censuerint, severus judex vel multitudine saltem Doctorum illuminetur, qui non potuit firmitate ac pondere rationum...* » [*p. 52 sq.*]. — Cette lettre est du 1er janvier 1650. Le Père Zergol était un Jésuite de Gratz. La citation de Nicole est exacte.

justè defendere Clerici ac Religiosi valeant, ac sæpe debeant, cùm hic sit proprius professionis ipsorum, quem si amittant, maximum bonum ac decus amittunt. Nam per hunc redduntur summopere æstimabiles et conspicui secularibus, quos suâ virtute [*et sapientiâ*] dirigere ac juvare possunt : quo sublato nec illos dirigere nec juvare poterunt. Ergo saltem hunc honorem poterunt Clerici ac Religiosi cum moderamine inculpatæ tutelæ, ETIAM CUM MORTE INVASORIS defendere : quin interdum lege saltem charitatis videntur ad illum defendendum teneri, si ex violatione propriæ famæ integra Religio infametur [*p. 52*].

Ce qui est cy-dessus du P. l'Amy se trouve dans toutes les editions, mais ce qui suit, et qui n'est qu'une conclusion du principe estably auparavant, ne se trouve que dans l'edition de Doüay : parce que les Jesuites l'ont fait retrancher dans l'edition d'Anvers, pour eluder l'ordonnance du Conseil de Brabant, qui avoit fait censurer cette doctrine par la Faculté de Louvain....[1].

IX. *Qu'il est douteux si un Religieux ayant abusé d'une femme ne la peut point tuer, quand elle publie ce qui est arrivé.*

Caramuel. *Theol. Fundam. Fund. 55. § 7. p. 551*[2].

Legisti hanc doctrinam, et inquiris : An homo Religiosus qui fragilitati cedens fœminam vilem cognovit, quæ honori ducens se prostituisse tanto viro, rem enarrat, et eumdem infamat, possit illam occidere ?

QUID SCIO ? At audivi ab eximio Patre N. S. Theologiæ Doctore magni ingenii et doctrinæ viro. (Potuisset Amicus hanc resolutionem omisisse : AT SEMEL IMPRESSAM DEBET ILLAM TUERI, ET NOS EAMDEM DEFENDERE ; doctrina quidem est probabilis, sed quâ posset uti Religiosus, et pellicem occidere, ne se infamaret, etc.). Tu rem accuratè perpende [*p. 56*].

---

1. L'*Extrait* donne ici la citation d'Amico que nous avons reproduite, *supra* T. V, p. 73 sq. Il donne ensuite au n° VIII, le passage de Caramuel approuvant Amico, que nous avons cité, *supra* T. V, p. 80.
2. La citation est exacte.

SIXIÉME ESCRIT

DES CUREZ DE PARIS

Où l'on fait voir par la derniere piece des Jesuites, que leur Societé entiere est resoluë de ne point condamner l'Apologie : et où l'on monstre par plusieurs exemples, que c'est un principe des plus fermes de la conduite de ces Peres de defendre en corps les sentimens de leurs docteurs particuliers.

La poursuite que nous faisons depuis si long temps contre l'Apologie des Casuistes, reüssit avec tant de bon-heur, que nous ne pouvons rendre assez d'actions de graces à Dieu, en voyant la benediction qu'il donne au travail que le devoir de nos charges nous avoit obligez d'entreprendre.

Nous avions desiré que les peuples s'éloignassent de cette Morale corrompüe, que les Prelats et les Docteurs la censurassent, et que les heretiques fussent confondus dans le reproche qu'ils nous font d'y adherer. Et nous voions par la misericorde de Dieu que les peuples à qui nous estions premierement redevables, ont conceu une telle horreur de ces maximes impies, que nous avons desormais peu à craindre les maux qu'elles eussent pû produire sans

nostre opposition : Que nos Confreres des Provinces s'élevent de mesme avec tant de courage pour defendre leurs Eglises de ce venin, qu'il y a sujet d'esperer qu'il ne pourra infecter personne en aucun lieu du royaume : Que tant de Prelats se disposent aussi à le flétrir par leurs Censures, comme a déja fait Monseigneur l'Evesque d'Orleans qui a eu la gloire de commencer, que leurs condamnations, quoy que separées, formeront comme un Concile contre ces corruptions. Et si Messieurs les Vicaires generaux de Paris different encore de quelques jours leur Censure, à laquelle ils travaillent avec tant de soin, ce n'est que pour la faire paroistre avec plus de force, et d'utilité. Enfin la Sorbonne malgré tant d'intrigues que les Jesuites y ont voulu former, a terminé, conclu, releu, et confirmé la Censure, à laquelle la derniere main fut mise le 16. de ce mois : de sorte qu'aprés un consentement si general de tous les Corps de l'Eglise, il ne reste plus le moindre pretexte aux heretiques de la calomnier. Et ainsi nous pourrions dire que tous nos desirs sont accomplis, s'il n'en restoit un de ceux qui nous sont les plus chers, mais dont nous commençons à desesperer maintenant. Car un de nos principaux souhaits a esté que les Jesuites mesmes renonçassent à leurs erreurs, afin qu'estant supprimées dans leur source, on n'eust plus à en craindre les funestes ruisseaux qui se répandent dans tout le Christianisme. C'estoit le moyen d'en purger l'Eglise le plus prompt et le plus seur ; et pleust à Dieu qu'il eust esté le plus facile ! Mais bien loin de

l'estre en effet, nous y avons trouvé des difficultez invincibles ; et il nous a esté plus aisé d'exciter tous les Pasteurs, et de remuer toutes les puissances de l'Eglise, que de porter ces Peres à renoncer à la moindre des erreurs où ils se trouvent engagez.

Leur dernier ecrit nous en oste toute esperance. Ils y parlent en leur propre nom, et de la part de tout le Corps. Ils l'ont intitulé : *Sentimens des Jesuites etc.* et l'ont produit pour monstrer tout ce qu'on devoit attendre d'eux. Or nous n'y voyons aucune marque de retour, ny qu'ils aient fait un seul pas vers la verité. Nous les y trouvons toujours disposez à se servir de ces maximes, dont nous demandons la supression ; et nous n'y trouvons en effet que de veritables sentimens de Jesuites. L'on y remarque la mesme resolution à demeurer dans ces méchantes opinions, quoy qu'ils en parlent avec un peu plus de timidité, se trouvant embarassez dans la maniere de s'exprimer. Car comme ils conduisent une infinité de personnes qui veulent vivre dans le relachement, et passer neanmoins pour devots, ces maximes leur sont absolument necessaires ; et ainsi ils sont determinez à ne les jamais condamner. Mais comme ils veulent d'ailleurs s'accommoder à la disposition presente des esprits, et ne s'attirer pas l'horreur des peuples qui va directement contre ces excés, ils n'osent plus les soutenir si ouvertement, et ainsi pour se mettre en estat de s'en pouvoir servir au besoin, sans neanmoins heurter le monde trop rudement, ils ont crû ne pouvoir mieux

faire, que de dire qu'ils ne s'engagent dans aucun parti ; mais qu'ils veulent demeurer sans condamner, ny approuver l'Apologie.

C'est sur ce projet que roule tout leur Ecrit ; et au lieu des discours naturels que la verité ne manque jamais de fournir quand on la veut dire sincerement, ils ne se servent que de discours artificieux et indeterminez, qui les laissent toujours en liberté de prendre tel parti qu'il leur plaira. S'ils avoient voulu renoncer aux maximes horribles de l'Apologie, ils n'avoient qu'à dire en deux mots qu'ils y renoncent[1]. Mais c'est ce qu'ils ont evité d'une étrange sorte : et au lieu de cela on ne void autre chose sinon ces expressions répanduës dans toutes les pages de leur écrit. *Il n'y a aucune de ces questions arbitraires où nous nous interessions pour la combattre, ou pour la defendre. Vous dites que cette doctrine est criminelle ; mais l'auteur dit qu'il l'a prise des Docteurs qui sont tous excellens. Si elle est bonne, n'en ostez pas la gloire à ceux qui l'ont enseignée. Si elle est mauvaise, c'est à vous à le montrer par de bonnes raisons, et à eux à se defendre. Ne blessez donc pas l'honneur qui est deu à ces grands hommes. Pour nous, nous ne voulons ny l'autoriser, ny la condamner*[2].

Voila leur caractere. Par là ils demeurent en pouvoir de contenter tout le monde. Ils diront à ceux qui seront scandalisez de ces maximes, qu'ils

1. Cf. *Pensées*, fr. 930, T. III, p. 371. « Encore n'en desavoüent-ils aucune de... Ils n'avoient qu'à prendre l'Extrait et le desavoüer. »
2. Cf. ces citations, *supra* p. 36 sqq.

ont raison, et qu'aussi ils ont declaré dans leurs sentimens, *qu'ils ne vouloient point approuver ces opinions.* Et ils diront à ceux qui voudront vivre selon ces maximes, qu'ils le peuvent, et qu'aussi ils ont declaré dans leurs sentimens, *qu'ils ne condamnent point ces opinions.* Et ainsi ils produiront leurs sentimens equivoques pour satisfaire [1]toutes sortes d'inclinations selon leur methode ordinaire[2].

Et ils osent aprés cela s'élever[3] comme les personnes du monde les plus irreprehensibles, et nous demander pag. 8. *Pourquoy nous attaquez-vous sur une doctrine que nous ne voulons ny autoriser ny condamner?* Mais nous leur répondons : C'est pour cela mesme que nous vous combattons ; parce que vous ne voulez pas condamner une doctrine si condamnable qui est sortie de chez vous, et que vous voulez qu'on se satisfasse de ce que vous dites, *que vous n'approuvez pas cette Apologie.* Ce n'est rien faire que cela. Ce n'est pas reconnoistre que ce livre est pernicieux et plein d'erreurs, ny se declarer contre un ouvrage, que de dire simplement qu'on ne l'approuve pas. Une infinité d'interests personnels, ou de legeres circonstances independantes du fond de la matiere, estant capables de faire qu'on n'approuve

1. B. [à].

2. Cf. *Pensées*, fr. 930, T. III, p. 371 : « Leurs maximes ont leur temps et leur lieu. » Sur cet « esprit de la société » de Jésus, cf. le début de la cinquième *Provinciale*, *supra* T. IV, p. 299 sq. Voir aussi le cinquième *Écrit des Curés*, *supra* T. VII, p. 359 et les références signalées *ibid.* note 2.

3. Cf. *Pensées*, fr. 930, T. III, p. 371. « Leur vanité tend à s'elever de leurs erreurs. »

pas un bon livre. Et c'est pourquoy nous nous plaignons de vous. C'est cela que nous vous reprochons. Il s'agit entre nous de sçavoir si on peut faire son salut sans aimer Dieu, et en persecutant son prochain jusqu'à le calomnier et le tuer; et vous dites là-dessus, *que vous ne vous interessez ny à deffendre ny à combattre aucunes de ces opinions arbitraires.* Qui peut souffrir cette indifference affectée, qui ne témoigne autre chose, sinon que vous voudriez, et que vous n'oseriez les defendre; mais que vous estes au moins resolus à ne les point condamner?

Quoy, Mes Peres, toute l'Eglise est en rumeur dans la dispute presente. L'Evangile est d'un costé, et l'Apologie des Casuistes de l'autre. Les Prelats, les Pasteurs, les Docteurs, et les peuples sont ensemble d'une part; et les Jesuites pressez de choisir declarent page 7. *qu'ils ne prennent point de parti dans cette guerre.* Criminelle neutralité! Est-ce donc là tout le fruict de nos travaux que d'avoir obtenu des Jesuites qu'ils demeureroient dans l'indifference entre l'erreur, et la verité; entre l'Evangile et l'Apologie, sans condamner ny l'un ny l'autre? Si tout le monde estoit en ces termes l'Eglise n'auroit gueres profité, et les Jesuites n'auroient rien perdu. Car ils n'ont jamais demandé la suppression de l'Evangile. Ils y perdroient. Ils en ont affaire pour les gens de bien. Ils s'en servent quelquefois aussi utilement que des Casuistes : mais ils perdroient aussi, si on leur ostoit l'Apologie qui leur est si souvent necessaire. Leur Theologie va uniquement à n'exclure

ny l'un ny l'autre, et à se conserver un libre usage de tout. Ainsi on ne peut dire ny de l'Evangile seul, ny de l'Apologie seule, qu'ils contiennent leurs sentimens. Le déreglement qu'on leur reproche consiste dans cet assemblage, et leur justification ne peut consister qu'à en faire la separation, et à prononcer nettement qu'ils reçoivent l'un, et qu'ils renoncent à l'autre : de sorte qu'il n'y a rien qui les justifie moins, et qui les confonde davantage, que de ne nous répondre autre chose, lors que tout le fort de nostre accusation est qu'ils unissent par une alliance horrible Jesus-Christ avec Belial[1], sinon qu'ils ne renoncent pas à Jesus-Christ, sans dire en aucune maniere qu'ils renoncent à Belial.

Tout ce qu'ils ont donc gagné par leur écrit, est qu'ils ont fait connoistre eux-mesmes à ceux qui n'ozoient se l'imaginer, que cet esprit d'indifference et d'indecision entre les veritez les plus necessaires pour le salut, et les faussetez les plus capitales, est l'esprit non seulement de quelques-uns de ces Peres, mais de la Societé entiere ; et que c'est en cela proprement que consistent par leur propre aveu *les sentimens des Jesuites*.

Ainsi c'est par un aveuglement étrange où la providence de Dieu les a justement abandonnez, qu'aprés qu'ils nous ont tant accusez d'injustice, d'imputer à toute leur Compagnie les opinions des particuliers ; et que *pour se faire reconnoistre* ils ont

1. Paul. II Cor. VI, 15 : *Quæ autem conventio Christi ad Belial ?*

voulu presenter au monde *leur vray portraict,* ils se sont en effet representez dans leur forme la plus horrible : de sorte qu'aprés leur declaration nous pouvons dire que ce n'est plus nous, mais que ce sont eux mesmes qui publient que leur Compagnie en corps a resolu de ne condamner, ny combattre ces impietez.

Et en effet, si cette Societé estoit partagée, on en verroit au moins quelques uns se declarer contre ces erreurs : mais il faut que la corruption y soit bien universelle, puis qu'il n'en est sorti aucun écrit pour les condamner, et qu'il en a tant paru pour les soutenir. Il n'y a point d'exemple dans l'Eglise d'un pareil consentement de tout un Corps à l'erreur. Il n'est pas étrange que des particuliers s'égarent; mais qu'ils ne reviennent jamais, et que le Corps declare qu'il ne les veut point corriger, c'est ce qui est digne d'étonnement, et ce qui doit porter ceux à qui Dieu en a donné l'autorité, à en arrester les perilleuses consequences. Car ce n'est point une chose secrette : elle est publique; ils en font gloire; et affectent de faire connoistre à tout le monde qu'ils font profession de defendre tous ensemble les sentimens de chacun d'eux. Ils esperent par là se rendre redoutables et hors d'atteinte, en faisant sentir que qui en attaque un, les attaque tous[1]. Et en effet cela leur a souvent reüssi. Mais c'est neanmoins une mauvaise politique : car il n'y a rien de plus capable

1. Cf. *Pensées,* fr. 956, T. III, p. 391 : « Un corps immortel. Nous nous soutenons jusques à perir (Lamy). »

de les décrier à la fin, et de faire qu'au lieu d'autoriser par là les particuliers, ils decreditent tout le Corps, aussitost que le monde sera informé de ce principe de leur conduite.

C'est pourquoy il importe de le bien faire entendre aujourd'huy. Car puisque ces Peres sont absolument determinez à ne point retracter les erreurs de l'Apologie, il ne reste plus pour la seüreté des fideles, et pour la defense de la verité, que de faire connoistre à tout le monde, que c'est par une profession ouverte et generale que les Jesuites ne quittent jamais une opinion dez qu'ils l'ont une fois imprimée, comme on verra dans la suite qu'ils le disent en propres termes ; afin que cette connoissance estant aussi publique que leur endurcissement, ils ne puissent plus surprendre ny corrompre personne, et que leur obstination ne produise plus d'autre effet, que de faire plaindre leur aveuglement.

Nous donnerons donc icy quelques exemples de leur conduite, où l'on verra que pour horribles que soient les opinions que leurs Auteurs ont une fois enseignées, ils les soutiennent eternellement : qu'ils remuent toute sorte de machines pour en empescher la Censure : qu'il faut joindre toutes les forces de l'Eglise et de l'Estat pour les faire condamner ; qu'alors mesme ils eludent ces Censures par des declarations equivoques ; et que si on les force à en donner de precises, ils les violent aussitost aprés.

Nous en avons un insigne exemple en ce qui se passa sur le sujet du livre de leur P. Becan, si pre-

judiciable à l'Estat, et mesme à la personne de nos Roys. Car quand ils en virent la Sorbonne émeue, ils penserent à empescher qu'elle ne le censurast, en faisant en sorte qu'on luy mandast, que leur Censure n'estoit pas necessaire, parce qu'il en devoit venir bientost une du Pape[1]. Et comme on en eut en effet envoyé une de Rome quelque temps aprés, portant qu'il y avoit dans ce livre plusieurs propositions *fausses et seditieuses* etc. avec ordre de le corriger, ce P. Becan faisant semblant d'obeïr à l'ordre qu'il avoit de retrancher cette multitude de propositions criminelles, ne fit autre chose que d'en oster un seul article, et le dedia au Pape en cet estat, comme l'ayant purgé de toutes ces erreurs selon son intention : de sorte que ce livre, qui a maintenant un cours tout libre, contient ces propositions, outre plusieurs autres furieuses qu'il n'est pas temps de rapporter maintenant, *Que le Roy doit estre excommunié et deposé s'il l'a merité : que pour sçavoir s'il l'a merité, il faut en juger par le prudent advis de gens de pieté et de doctrine; et qu'il doit estre excommunié et privé de ses Estats, s'il viole les privileges accordez aux Religieux.* Ainsi la Sorbonne s'estant soulevée contre ces maximes detestables, et contre les autres qui y sont encore, ils la joüerent insensiblement, pre-

1. Martin Becanus, jésuite allemand (1561-1624) fit paraître, en 1612, un ouvrage intitulé : *Controversia Anglicana de Potestate Regum et Pontificum.* La Faculté de Théologie s'apprêtait à le condamner, quand le syndic Fillesac lut la copie d'un décret du pape Paul V, supprimant le livre (3 janvier 1613) ; puis, sur l'ordre du chancelier et de la reine, il interdit toute délibération sur cette affaire.

mierement en faisant par leurs artifices qu'elle ne prist point connoissance de cette affaire sous pretexte d'une Censure de Rome, et en eludant en suite cette Censure en la maniere que nous venons de dire, qui est si familiere aux Jesuites.

Ils en userent de la mesme sorte sur la condamnation que la Faculté de Louvain fit de cette proposition, *Qu'il est permis à un Religieux de tuer ceux qui sont prests à médire ou de luy ou de sa Communauté, s'il n'y a que ce moyen de l'eviter.* Ce fut ce que le P. l'Amy Jesuite, oza avancer dans la Theologie qu'il composa *selon la methode presente de l'Ecole de la Societé de Jesus : juxta Scholasticam hujus temporis Societatis methodum*[1]. Car au lieu que ces Peres devoient estre portez non seulement par pieté, mais encore par prudence, à supprimer cette doctrine, et à en prevenir la Censure, bien loin d'agir de la sorte, ils resisterent de toutes leurs forces et à la Faculté qui la censura *comme pernicieuse à tout le genre humain,* et au Conseil Souverain de Braban, qui l'y avoit deferée. Il n'y eut point de voye qu'ils ne tentassent. Ils écrivirent incontinent de tous costez pour avoir des approbateurs, et les opposer à cette Faculté. Ce qui rendit cette question *celebre par toute l'Europe,* comme dit Caramuel, Fund. 55. p. 542[2]. où il rapporte cette lettre, que leur P. Zergol luy en écrivit en ces termes : *Cette*

1. Allusion au titre même de l'ouvrage d'Amico, cf. *supra* p. 40 et la note.

2. Cf. ce texte de Caramuel, *supra* p. 40, note.

doctrine, dit ce Jesuite, *a esté censurée bien rudement, et on a mesme defendu de la publier. Ainsi j'ay esté prié de m'addresser aux sçavans et aux illustres de ma connoissance. J'escris donc à plusieurs Docteurs, afin que s'il s'en trouve beaucoup qui approuvent ce sentiment, ce juge severe qui n'a pu estre éclairé par la solidité des raisons, le soit par la multitude des Docteurs. Mais je me suis voulu d'abord approcher de la lumiere du grand Caramuel, esperant que si ce flambeau des esprits approuve cette doctrine, ses adversaires seront couverts de confusion,* rubore suffundendos, *d'avoir osé condamner une opinion dont le grand Caramuel aura embrassé la protection.*

On voit en cela l'esprit de ces Peres, et les bassesses où ils se portent, pour trouver les moyens de resister aux condamnations les plus justes et les plus autentiques. Mais cette premiere resistance leur fut inutile. On ne s'arresta point à la multitude de ces Docteurs qui les secoururent en foule; et encore que Caramuel eust decidé nettement en ces termes : *La doctrine du P. L'Amy est seule veritable, et le contraire n'est pas seulement probable, c'est l'advis de tout ce que nous sommes de doctes;* malgré tout cela le livre du P. l'Amy demeura condamné; et l'ordre fut si exactement donné par le Conseil de Braban d'en oster cet article, que ces Peres n'eurent plus de moyen de s'en defendre. Ne pouvant donc plus s'en sauver par une desobeïssance ouverte, ils penserent à l'eluder par une obeïssance feinte, en ne faisant autre chose que retrancher la fin de cette proposi-

tion, et laissant le commencement qui la comprend toute entiere : de sorte que malgré la première Faculté de Flandres et le Conseil Souverain du Roy d'Espagne, on voit encore aujourd'huy dans le livre de ce P. l'Amy cette doctrine horrible, *Qu'un Religieux peut defendre son veritable honneur, mesme par la mort de celuy qui le veut deshonnorer,* etiam cum morte invasoris, *s'il ne peut l'empescher autrement.* Ce qui n'est que la mesme chose que la premiere proposition que nous avons rapportée, *Qu'un Religieux peut tuer celuy qui veut médire de luy, ou de sa Communauté,* laquelle subsiste ainsi dans le premier membre, et y subsistera toujours. Car qui entreprendroit pour cela une nouvelle guerre contre des gens si rebelles et si artificieux?

Voila comment ils échappent aux condamnations de leurs plus detestables maximes, par des soumissions feintes et imaginaires. Et c'est pourquoy, quand Nosseigneurs les Prelats de France leur ont voulu faire donner des declarations sur des points importans, ils ont observé soigneusement de ne laisser point de lieu à leurs fuites et à leurs equivoques. Mais s'ils ont bien eu le pouvoir de leur en faire donner d'exactes, ils n'ont pas eu celuy de les empescher de les violer. Les exemples en seroient trop longs à rapporter. Tout le monde sçait leur procedé sur les livres d'Angleterre contre la Hierarchie [1], qu'ils

1. Allusion aux livres des Pères Knott et Floyd, publiés en 1630, condamnés en 1631 par l'archevêque de Paris et la Faculté de Théologie, puis par 81 évêques assemblés à Paris ; ces livres furent ré-

furent obligez de desavoüer par leurs Peres de la Salle, Haineuve, Maillant, etc. et qu'ils ont depuis reconnus publiquement et avec eloge dans un livre celebre approuvé par leur General[1], où ils traittent les Evesques d'opiniastres et de novateurs, *contumaces, novatores*. Et quelque solennelle que fut cette autre declaration qu'ils signerent en presence de feu M. le Cardinal de Richelieu, qu'ils ne pouvoient, ny ne devoient confesser sans l'approbation des Evesques, ce qui est formellement decidé par le Concile de Trente, ils la violerent aussi solennellement dans le livre du P. Bauny, et en suite plus insolemment dans celuy du P. Cellot, lequel ayant esté forcé de se retracter, il fut bien-tost soutenu de nouveau par le P. Pintereau dans sa Réponse à leur Theologie Morale 2. part. p. 87. où il dit, *que les Jesuites n'ont pû et n'ont deu renoncer au droit qu'ils ont de confesser sans avoir obtenu l'approbation des Evesques; et que le P. Bauny et les autres sont loüables de maintenir par leurs écrits ce pouvoir, qu'on ne leur dispute que par jalousie*[2]. Et nos Confreres d'Amiens vien-

futés par *Petrus Aurelius*. Le désaveu des Jésuites français est reproduit dans les *Mémoires* d'Hermant, T. I, p. 19.

1. Pascal fait ici allusion à la *Bibliotheca Scriptorum Societatis Jesu* du Père Alegambe, Anvers, 1643.

2. Dans son livre intitulé : *Les Impostures et les Ignorances du Libelle intitulé, la Théologie morale des Jésuites, par l'abbé de Boisic*, 1644, le Père Pintereau écrit, 2e partie, p. 84 : « Apres cela [*il vient de citer un texte du pape Innocent III*] n'auriez vous pas meilleure grace de loüer le Pere Bauny, et les autres, de maintenir par leurs escrits les Privileges des Religieux, puisque le pape le veut ainsi, que de leur en sçavoir mauvais gré comme vous faites, pour une jalousie que vous en concevez ? »

nent de presenter requeste le 5. de ce mois à Monseigneur leur Evesque, où ils se plaignent entr'autres choses de ce que le P. Poignant a enseigné depuis peu dans leur College cette mesme doctrine, qu'on les a obligez tant de fois de retracter[1] : tant il est impossible à l'Eglise d'arracher de ces Peres une erreur où ils sont une fois entrez; et tant ce principe est vivant dans leur Societé, qu'ils doivent tous defendre ce qu'un des leurs a mis une fois dans ses livres.

L'exemple que *leur grand flambeau* Caramuel en rapporte, en pensant leur faire honneur, est remarquable. C'est sur un cas effroyable de la doctrine du mesme P. l'Amy sçavoir *si un Religieux cedant à la fragilité abuse d'une femme de basse condition, laquelle tenant à honneur de s'estre prostituée à un si grand personnage, honori ducens se prostituisse tanto viro, publie ce qui s'est passé, et ainsi le deshonore; si ce Religieux la peut tuer, pour eviter cette honte*[2] ? Ne sont-ce pas là de belles questions de la Morale de Jesus-Christ ? Et ne doit-on pas gemir de voir la Theologie entre les mains de cette sorte de gens, qui la profanent si indignement par des propositions si infames ? Et qui pourra souffrir que toute cette So-

1. Sur cette requête, cf. *supra* p. 35. La 18e proposition du Père Poignant extraite par les curés d'Amiens était la suivante : « *Mendicantes et privileyiati petitâ et non obtentâ licentiâ, sunt idonei ministri Sacramenti pœnitentiæ. De ministro Sacram. pœnit* (au mépris de la Censure de Nosseigneurs les Prelats de la derniere Assemblée generale du Clergé de France à Paris, le 1. avril 1656.) »

2. Cf. *supra* p. 41 ces citations d'Amico et de Caramuel dénoncées dans l'*Extrait des Curés de Paris.*

cieté s'arme pour les defendre par cette seule raison que leurs Peres les ont avancées? C'est cependant ce qu'ils ne feignent point de declarer comme on le void dans Caramuel Fund. 55. p. 551. où il rapporte l'opinion d'un de ces Peres sur ce cas horrible, qui merite d'estre considerée, la voicy. *Le P. l'Amy eust pû obmettre cette resolution; mais puis qu'il l'a une fois imprimée, il doit la soutenir,* ET NOUS DEVONS LA DEFENDRE, *comme estant probable; de sorte que ce Religieux s'en peut servir pour tuer cette femme, et se conserver en honneur : Potuisset Amicus hanc resolutionem omisisse; at semel impressam debet illam tueri,* ET NOS EAMDEM DEFENDERE etc. Si l'on pese le sens de ces paroles, et qu'on en considere les consequences, on verra combien nous avons de raison de nous opposer à une Compagnie si étenduë, si remplie de méchantes maximes, et si ferme dans le dessein de ne s'en departir jamais.

Nous avons voulu faire paroistre cette étrange liaison qui est entr'eux par plusieurs exemples; afin qu'on voye que ce qu'ils font aujourd'huy pour l'Apologie, n'est pas un emportement particulier où ils se soient laissé aller par legereté; mais l'effet d'une conduite constante et bien meditée, qu'ils gardent regulierement en toutes rencontres; et qu'ainsi c'est en suivant l'esprit general qui les anime, que le P. de Lingendes, qui a eu la principale direction de la defense de l'Apologie, a fait tant de demarches pour la soutenir et en Sorbone, et ailleurs; et qu'en sollicitant Messieurs les Vicaires Generaux pour evi-

ter la Censure de ce livre, et leur presentant une declaration captieuse qui fut rejettée, il ne feignit pas de leur dire tout haut ce qu'il a dit en tant d'autres lieux, *qu'ils estoient faschez du bruit que ce livre causoit; mais que maintenant ils y estoient engagez, et que puisque ce livre avoit esté fait pour la defense de leurs Casuistes, ils estoient obligez de le soutenir*[1].

Il faudroit avoir bien peu de lumiere, pour ne pas voir de quelle consequence est cette maxime dans une Societé qui est remplie de tant d'opinions condamnées : qui malgré toutes les Censures et les defenses des puissances spirituelles et temporelles, est resoluë de ne les retracter jamais : qui fait gloire de souffrir plutost toutes sortes de violences, que de les desavoüer; et qui se roidit tellement contre le mal qui luy en arrive, qu'elle [2]en prend sujet de là de comparer ses souffrances à celles de Jesus-Christ et de ses Martyrs. C'est là le comble de la hardiesse, mais qui leur est devenu ordinaire, et qu'ils renouvellent dans leur dernier écrit, *Nostre Societé,* disent-ils p. 2. *ne souffre qu'aprés le Fils de Dieu, que les Pharisiens accusoient de violer la loy. Il est honnorable aux Jesuites de partager ces opprobres avec Jesus-Christ; et les disciples ne doivent pas avoir de honte d'estre traittez comme le Maistre.*

Voila comme cette superbe Compagnie tire sa vanité de sa confusion et de sa honte. Mais il faut reprimer cette audace tout-à-fait impie, d'ozer mettre

1. Cf. sur ce propos le 7e *Écrit des Curés*, *infra* p. 108.
2. B. *en*, a été supprimé.

en parallele son obstination criminelle à defendre ses erreurs, avec la sainte et divine constance de Jesus-Christ et des Martyrs à souffrir pour la verité. Car quelle proportion y a-t-il entre deux choses si éloignées? Le Fils de Dieu et ses Martyrs n'ont fait autre chose qu'établir les veritez Evangeliques ; et ont enduré les plus cruels supplices et la mort mesme par la violence de ceux qui ont mieux aimé le mensonge. Et les Jesuites ne travaillent qu'à détruire ces mesmes veritez, et ne souffrent pas la moindre peine pour une opiniastreté si punissable. Il est vray que les peuples commencent à les connoistre : que leurs amis en gemissent : que cela leur en oste quelques uns ; et que leur credit diminuë de jour en jour. Mais appellent-ils cela persecution? Et ne le devroient-ils pas plutost considerer comme une grace de Dieu, qui les appelle à quitter tant d'intrigues et tant d'engagemens dans le monde que leur credit leur procuroit ; et à rentrer dans une vie de retraite plus conforme à des Religieux, pour y prattiquer les exercices de la penitence, dont ils dispensent si facilement les autres.

S'ils estoient chassez de leurs maisons, privez de leurs biens, poursuivis, emprisonnez, persecutez (ce que nous ne souhaittons pas, sçachant que ces rigueurs sont éloignées de la douceur de l'Eglise) ils pourroient dire alors qu'ils souffrent, mais non pas *comme Chrestiens,* selon la parole de S. Pierre[1] ; et

1. I Petr. IV, 14-16 : *Si exprobramini in nomine Christi beati eritis...*

ils n'auroient droit de s'appeler ny bien heureux, ny martyrs pour ce sujet : puisque le mesme Apostre ne declare heureux ceux qui souffrent, que lors qu'ils souffrent pour la justice : *si propter justitiam, beati*[1] ; et que selon un grand Pere de l'Eglise, et grand martyr luy-mesme, ce n'est pas la peine, mais la cause pour laquelle on endure qui fait les martyrs, *non pœna, sed causa.* S. Cypr[2].

Mais les Jesuites sont si aveuglez en leurs erreurs, qu'ils les prennent pour des veritez, et qu'ils s'imaginent ne pouvoir souffrir pour une meilleure cause. C'est l'extreme degré d'endurcissement. Le premier est de publier des maximes detestables. Le second de declarer *qu'on ne veut point les condamner,* lors mesme que tout le monde les condamne. Et le dernier, de vouloir faire passer pour saints et pour compagnons des martyrs, ceux qui souffrent la confusion publique pour s'obstiner à les defendre. Les Jesuites sont aujourd'huy arrivez à cet estat. Nous ne croyons pas qu'on puisse avoir des sentimens de pieté dans le cœur, sans avoir une sainte indignation contre

---

Nemo autem vestrùm patiatur ut homicida... Si autem ut Christianus, non erubescat ; glorificet autem Deum in isto nomine.

1. I Petr. III, 14 : *Sed et si quid patimini propter justitiam, beati.*

2. St Cyprien, *Liber de Unitate Ecclesiæ*, p. 199 (édition de 1726) : *Cum Deo manere non possunt qui esse in ecclesia Dei unanimes noluerunt. Ardeant licèt flammis et ignibus traditi, vel objecti bestiis animas suas ponant, non erit illa fidei corona, sed pœna perfidiæ...* Tout ce passage est résumé dans l'*Index* par cette formule, qui n'est pas dans le texte : *Martyrum facit non pœna. sed causa.* — La même thèse est développée dans le 5e *Écrit des Curés, supra* p. 369. Cf. *Pensées*, fr. 930, T. III, p. 371 : « Conformes aux païens par leurs fautes, et aux martyrs par leur supplice. »

une disposition si criminelle et si dangereuse. Il est question en cette dispute d'erreurs qui renversent la Morale Chrestienne dans les points les plus importans, et une Societé entiere de Prestres qui gouvernent une infinité de consciences, pretend qu'il luy est glorieux de souffrir pour ne s'en retracter jamais. Il faut assurément estre tout à fait insensible aux interests de l'Eglise, pour ne s'en point emouvoir. Ceux qui n'ont point de connoissance de ces desordres, et qui regardent seulement en general le bien de la paix, peuvent peut-estre s'imaginer qu'elle seroit preferable à ces disputes. Mais d'ouvrir les yeux à ces desordres, et en les envisageant en leur entier vouloir demeurer en repos, sans en arrester le cours, c'est ce que nous croyons incompatible avec l'amour de la Religion et de l'Eglise[1]. Si nous ne regardions que nostre interest, les choses sont à nostre egard dans un estat si avantageux, que nous aurions tout sujet d'estre satisfaits. Mais comme la verité ne l'est pas, nous devons solliciter pour elle; et nous avons sujet de craindre, selon la parole de S. Augustin, qu'au lieu que ceux qui sont insensibles à sa defense, peuvent accuser nostre zele d'excés, elle ne l'accuse de tiedeur, et ne crie, que ce n'est pas encore là assez pour elle : *Hoc illi nimium dicunt esse : ipsa autem veritas fortasse adhuc dicat, nondum est satis*[2].

1. Cf. *Pensées, ibid.* : « Qu'on les a traitez aussi humainement qu'il estoit possible de le faire pour se tenir dans le milieu entre l'amour de la verité et le devoir de la charité. Que la pieté ne consiste pas à ne s'elever jamais contre ses freres ; il seroit bien facile, etc. »

2. Nous n'avons pas retrouvé cette citation de saint Augustin.

Et en effet si on compare ce que nous avons dit, à ce qu'ont dit ceux qui ont eu le plus de charité pour ces Peres, lors qu'ils ont esté obligez de parler contre leurs égaremens, on y trouvera une difference extréme.

Quand on proposa à la Faculté de Theologie de Paris leur établissement en France, et qu'elle en eut consideré les consequences, elle en parla d'une maniere si forte, que je ne sçay si nous sommes excusables de n'en parler que comme nous faisons, en l'estat où ils sont devenus aujourd'huy. Et leurs propres Generaux, qui ont eu tant d'amour pour eux, mais qui ont veu aussi la corruption qui s'y glissoit, leur ont écrit d'une telle sorte, que, si nous estions jamais obligez de le faire paroistre, on verroit ce que la charité fait dire, et comment elle sçait soutenir avec vigueur la cause de la verité blessée[1]. Personne n'en est mieux informé que ces Peres mesmes, et c'est pourquoy il y a apparence qu'ils ne nous engageront pas à nous justifier sur cela. Mais pour nous justifier envers Dieu, nous sommes obligez de demeurer dans nos premiers sentimens, et de leur repeter icy ce que nous leur avons dit dans un de nos ecrits : Qu'aussitost qu'ils voudront renoncer à l'Apologie, nous les embrasserons de tout nos-

1. Pascal avait préparé de nombreuses citations tirées des lettres des généraux des Jésuites, cf. *Pensées*, fr. 956 sqq., T. III, p. 389, et la treizième *Provinciale*, *supra* T. VI, p. 41. — Cf. *Pensées*, fr. 930, T. III, p. 371 : « C'est une fausse pieté de conserver la paix au prejudice de la verité; c'est aussi un faux zele de conserver la verité en blessant la charité; aussi ils ne s'en sont pas plaints. »

tre cœur : Qu'il ne suffit pas qu'ils reconnoissent qu'on est obligé d'aimer Dieu, et qu'il ne faut pas calomnier son prochain. Ils le diront tant qu'on voudra; parce qu'ils embrassent toutes les opinions vraies et fausses. C'est par là qu'ils amusent ceux qui ne sont pas instruits du fin de leurs maximes, et c'est ce que nous voulons que tout le monde connoisse, afin qu'on ne se laisse pas surprendre à leurs retractations equivoques : Mais qu'il faut qu'ils declarent, que les opinions de ceux qui disent qu'on peut estre sauvé sans aimer Dieu, qu'on peut tuer, calomnier, etc. sont fausses et detestables; et qu'enfin ils condamnent la doctrine de la Probabilité, qui les enferme toutes ensemble. Et alors nous quitterons nos poursuites : mais jamais autrement. Car ils doivent s'attendre de trouver en nous une constance aussi infatigable à les presser de renoncer à ces erreurs, qu'ils auront d'obstination à les defendre; et qu'avec la grace de Dieu ce dessein sera toujours celuy des Pasteurs de l'Eglise, tant que ces méchantes opinions seront les *sentimens des Jesuites*.

Arresté le 24. Juillet 1658. par les Deputez sous-signez, suivant la conclusion de l'Assemblée Synodale, du dernier Avril 1658. Signé.... [Suivent les signatures des huit curés commissaires.]

On ne repond point à ce que les Jesuites disent touchant M. Du Val, *parce que l'Université y a entierement satisfait, en la Reponse à l'Apol. du P. Caussin, c. 13, p. 176.*

CXXI

FACTUM DES CURÉS DE NEVERS (ET CENSURE DE L'APOLOGIE DES CASUISTES PAR L'ÉVÊQUE DE NEVERS)

ATTRIBUÉS A PASCAL

fin de juillet (et 8 novembre) 1658.

1re édition in-4°, *Bibliothèque Mazarine*, n. 12176.

INTRODUCTION

Les curés de Nevers avaient remis leur requête le 5 juillet 1658. Ils la soutinrent dans un factum « tres considerable » au dire d'Hermant. Cet écrit fait allusion à la censure de la Faculté de Théologie (16 juillet), à la requête des curés de Beauvais (10 juillet), mais non pas à celle des curés de Sens (2 août), au cinquième écrit des curés de Paris, mais non pas au sixième : il semble donc qu'il doive être daté de la fin de juillet 1658.

Bien qu'aucun document du XVIIe siècle, ni du XVIIIe, ne l'attribue à Pascal, Bossut l'a inséré dans son édition. Les qualités du style, les idées développées qui rappellent singulièrement celles du cinquième écrit, ce fait surtout que le début reproduit presque textuellement une longue note des *Pensées*, autorisent à croire que Pascal en est l'auteur. D'autre part, Fouillou dans son *Catalogue*, mais sans signaler l'origine de son renseignement, et Clémencet, dans la liste qu'il a dressée des écrits de Pascal, attribuent à l'auteur des *Provinciales* la censure de l'évêque de Nevers, datée du 8 novembre. Comme la censure et le factum ont été imprimés en même temps, une confusion entre les deux pièces se comprendrait aisément. Cette censure, d'ailleurs, est fort remarquable ; et, quoique l'attribution à Pascal nous en paraisse moins autorisée, nous la reproduisons à la suite du factum.

Au même moment, fut composé le factum des curés d'Amiens, remis à l'évêque le 27 juillet 1658; Bossut l'a publié aussi, sans que nous puissions voir quelles raisons l'ont poussé à le faire. M. Lanson (*art. cit. supra* T. VII, p. 277) a rapproché de ce nouvel écrit une note de Pascal (cf. *Pensées* fr. 940, T. III, p. 376) qui s'y rapporte selon toute vrai-

semblance. Et pourtant ce factum, parfois vigoureux, mais long et consacré en grande partie à des discussions contre les Jésuites d'Amiens, paraît bien avoir été composé dans cette ville même. M. Lanson a émis l'hypothèse, tout-à-fait plausible, que Pascal se serait borné, en lisant cet écrit, à noter à la hâte une idée qui lui paraissait digne d'intérêt.

I

FACTUM DES CUREZ DE NEVERS

Presenté à Monseigneur leur Evesque, en son Hostel Episcopal, contre le Livre intitulé Apologie pour les Casuistes, etc. Imprimé à Paris l'an 1657.

Comme les deux principaux interests de l'Eglise sont de conserver les Fideles dans la pieté, et de rappeller les heretiques à la verité qu'ils ont quittée, nous avons esté touchez d'une douleur bien sensible, en voyant le méchant Livre de *l'Apologie des Casuistes* se répandre dans l'Eglise ; parce que nous avons reconnu qu'il n'y avoit rien de plus capable de retirer les fidelles de la sainteté des mœurs, et de confirmer les heretiques dans leur obstination et dans leur schisme. Et il ne faut pas douter que nous n'en n'eussions veu d'estranges effets, si la Providence de Dieu qui veille incessamment sur son Eglise, n'avoit suscité la puissante opposition des Pasteurs ordinaires à l'entreprise si dangereuse des Casuistes corrompus[1].

1. Cf. *Pensées*, fr. 952, T. III, p. 388 : « Comme les deux principaux interests de l'Eglise sont la conservation de la pieté des fidelles et la conversion des heretiques, nous sommes comblez de douleur de voir les factions qui se font aujourd'huy pour introduire les erreurs les plus capables de fermer pour jamais aux heretiques l'entrée de nostre communion, et de corrompre mortellement ce qui nous reste de personnes pieuses et catholiques. Cette entreprise qu'on fait aujourd'huy si ouvertement contre les veritez de la religion et les plus importantes pour le salut, ne nous remplit pas seulement de deplaisir, mais aussi de frayeur et de crainte, parce que, outre le sentiment que tout chretien doit avoir de ces desordres, nous avons de plus

Nous les avons veus ces genereux Pasteurs s'élever de tous costez, et sur tout ceux de la ville de Paris, pour défendre l'Eglise en ces deux parties où elle estoit attaquée. Et nous avons beni Dieu, de ce que leur zele a esté conduit avec tant de lumiere et de prudence, qu'ils ont pris un soin tout particulier de porter les remedes à ces deux maux qu'on devoit principalement apprehender.

Car ils ont fait voir, par leurs premiers Escrits combien les fidelles seroient coupables de se laisser seduire par ces molles douceurs dont on les vouloit corrompre ; puisque les Casuistes ne pourroient pas les excuser devant Dieu par leur authorité ; mais que les Saincts Peres et Docteurs de l'Eglise les condamneroient par une doctrine toute contraire. Et ils ont fait voir ensuitte dans leur cinquiéme Escrit, que les heretiques n'ont aucun fondement dans [1]les calomnies dont ils entreprennent de noircir l'Eglise, en luy imputant des erreurs qui n'appartiennent qu'aux Casuistes et aux Jesuistes.

Ainsi on a veu l'Eglise affermie par leurs escrits contre tous les desseins et des Casuistes et des heretiques, dont nous avons une joye particuliere, parce que nous voyons de plus pres la necessité qu'il y avoit de bien establir ces deux chefs, tant à cause du relaschement qui prenoit à nos yeux de nouvelles forces de jour en jour par les entreprises des Casuistes, qu'à cause de l'insolence avec laquelle les heretiques, dont nous sommes environnez triomphoient desjà par les avantages qu'ils tiroient de ces pernicieuses doctrines qui semblent n'estre sorties de l'enfer que pour affoiblir les Fidelles, et fortifier les heretiques.

---

l'obligation d'y remedier et d'employer l'autorité que Dieu nous a donnée pour faire que les peuples qu'il nous a commis, etc. »

1. P. [leurs].

Car qu'y a t-il de plus capable de retirer les peuples du respect de nos saincts Mysteres, et d'exciter le mépris qu'en font les Calvinistes que d'en parler avec l'irreverence et l'extravagance que font ces Autheurs, comme quand ils disent pag. 153. *Qu'entendant la Messe avec un respect exterieur accompagné de desirs impurs on satisfait par là au precepte de l'Eglise, selon plusieurs Theologiens*; Surquoy Escobar encherissant par dessus les autres dit, *que si on trouve quatre Messes si bien ajustées, que les quatre quarts de ces Messes en fassent une entiere, en entendant ces quatre quarts tous ensemble de differends Prestres, on entendra une Messe entiere.* Que peuvent dire les heretiques qui ne cherchent que l'occasion de tourner en raillerie ce saint Sacrifice, en voyant que les Catholiques mesmes leur en donnent un si grand sujet, et parlent en cette maniere de ce Mystere qui est appellé terrible par les SS. Peres, et de cette action toute saincte, reverée des Anges mesmes, où Jesus Christ est present pour s'immoler à Dieu pour nous, et où nous sommes obligez d'assister pour nous y immoler avec luy.

Est-ce porter à cette action la reverence que l'on doit, de croire que nous aurons satisfait à ce que l'Eglise nous en ordonne, [1]en entendant quatre quarts de ces Messes ainsi ajustées, avec une contenance exterieurement respectueuse ayant le cœur cependant occupé de desirs infames et criminels? Que ne diroient les ennemis de la Religion, de voir des Prestres et des Religieux qui veulent passer pour des Docteurs graves, proposer cette doctrine au peuple de Dieu, si nous ne nous opposions à ces impietez avec tant de force et tant de vigueur, que nous fermassions la bouche à ceux qui nous imputeroient ces égaremens?

1. P. [qu'en] entendant.

Ces Casuistes ne causent ils pas de mesme un pareil scandale sur le sujet des Ordres sacrez qui sont encore l'objet et de la veneration des fidelles, et du mépris des heretiques, lors que pour justifier qu'on n'est pas obligé de quitter les occasions prochaines de pecher, ils osent dire pag. 49. *Que les Ordres sacrez sont une occasion de pecher et que puis que l'Eglise y engage ainsi les Prestres ; c'est une preuve qu'on n'est pas obligé de renoncer à une profession où l'on court risque d'offenser souvent Dieu et de se perdre* ? Que ne diroit-on point contre des heretiques qui parleroient de cette sorte ? Et que peut-on penser de voir des Prestres escrire en ces termes sur le sujet d'un Sacrement, par lequel les hommes sont élevez à la plus haute dignité où ils puissent arriver en cette vie, et qui les unit à Jesus Christ pour estre participans de [1]sa puissance sacerdotale, et pour n'estre pas seulement les plus chastes des hommes : mais encore le soûtien de la chasteté du reste des hommes, et un exemple de pureté pour toutes sortes de conditions, et pour les Religieux mesmes ?

Car s'ils parlent des Prestres bien appellez, c'est une fausseté horrible et une injure insupportable au Sacrement de l'Ordre, de dire que l'obligation au celibat leur soit une occasion prochaine de pecher : au lieu que ce Sacrement mesme leur communique une grace toute particuliere pour vivre dans une pureté digne d'un estat si sublime. Et s'ils parlent des Prestres mal appellez, et qui s'ingerent dans ce ministere sans avoir consulté Dieu et éprouvé leurs forces, c'est encore une aussi grande fausseté de dire que l'Eglise les y engage, ou qu'elle approuve en aucune sorte que ceux qui se sentiroient dans cette

1. P. [la].

foiblesse, s'exposent à un aussi grand sacrilege qu'est la profanation d'un ministere si divin, par une vie impure et soüillée de crimes.

Mais il n'y a rien de si saint que ces nouveaux Autheurs ne profanent de cette sorte ; et quand on a veu en quels termes ils osent parler des Sacremens de Penitence et d'Eucharistie, on a un juste sujet de rendre graces à Dieu de tout ce que les Pasteurs font aujourd'huy contre ces impietez ; puis qu'on voit assez que l'Eglise estoit par là attaquée au cœur, et que la playe qu'on luy faisoit, fust devenuë bien tost incurable. Certainement on ne peut avoir assez d'horreur de la maniere toute prophane dont ils portent à user des Sacremens sans changement de vie, sans amour de Dieu, et sans regret de ses pechez, sinon pour le mal temporel qu'on en ressent. On n'a qu'à voir sur ce sujet les Extraits qui sont publiez de ce Livre, ou le Livre mesme, et on dira sans doute apres cela qu'il estoit temps ou jamais qu'il se fist une opposition generale à la faction generale qu'on avoit faite au milieu de l'Eglise, pour la destruction de tout ce qu'elle a de plus saint et de plus inviolable.

Nous n'aurions jamais fait, si nous voulions rapporter toutes les prises que ces Casuistes donnent aux heretiques, soit par le mépris qu'ils font des Pasteurs de l'Eglise, lesquels ils outragent injurieusement dans cette Apologie ; soit par la maniere dont ils déchirent des maisons de Vierges Religieuses dont ils parlent comme d'un serail ; soit par les abus et les faussetez qu'ils meslent à leurs indulgences comme nous les en avons convaincus en cette ville ; soit par tout le reste de leurs actions et de leur conduite, qui est telle qu'on ne peut avoir trop de zele pour les reprimer, et qu'on a bien sujet de dire avec Messieurs les Curez de Paris nos Confreres, que l'Eglise s'est veuë

dangereusement attaquée et au dehors et au dedans, c'est à dire, tant par les heretiques, qui veulent abolir les Sacremens qui sont les canaux de la grace ; que par les faux Casuistes qui portent à prophaner les Sacremens, en sorte qu'on n'y trouve que sa condamnation ; et qu'ainsi il n'y a nul salut à esperer, ni en suivant le schisme heretique des uns, ni en suivant les méchantes doctrines des autres.

C'est ce que nous sommes obligez en conscience de publier de nostre part et de crier incessamment que l'on se garde de ce levain contagieux, qui infecteroit la masse entiere des meilleures actions. Et si ce que nous disons ne sert pas à ramener ces personnes égarées, nous esperons qu'il servira à empescher que nos peuples ne se laissent égarer avec eux ; et à porter les Puissances de l'Eglise à interposer l'authorité que Dieu leur a donnée à cette fin ; pour le moins cela servira à nostre décharge, et à la satisfaction du devoir que Dieu nous a imposé, d'instruire nos peuples de la sainte et salutaire doctrine de l'Evangile, et à ne pas souffrir qu'on leur en donne une fausse, pernicieuse, abominable, pire en une infinité de points que celle, non seulement des heretiques, mais encore des Payens et des Turcs ; estant certain que l'Alcoran defend et l'homicide, et la vengeance, et le vol, et la calomnie, que ces miserables Casuistes permettent. De sorte que comme Jesus-Christ parlant des excés des Juifs et des Pharisiens qui ayant ouï sa parole, suivoient neantmoins leurs traditions humaines, dit d'eux qu'ils seront jugez non pas par luy mesme, ni par ceux qui ont esté envoyez avec authorité de sa part, comme Moyse et les Prophetes ; mais par des personnes estrangeres, et qui n'estoient pas du peuple de Dieu. Ainsi on peut dire que pour condamner ces maximes detestables, *qu'on n'est pas obligé*

d'aimer Dieu, qu'on peut tuer son prochain par la lumiere naturelle de sa raison ; et qu'on le peut calomnier sans crime s'il médit de nous, il ne sera pas necessaire que la parole de Dieu, qui doit juger le commun des Chrestiens, se presente ; elle est trop disproportionnée à leurs égaremens : mais que Mahomet et les Infideles, ennemis de Jesus Christ et de la Croix, s'éleveront en jugement, et condamneront, par la seule raison humaine les sentimens que ces Autheurs nous ont voulu donner pour estre conformes à la Religion Chrestienne, de laquelle ils sont [1]les ministres. C'est ce qui rend leurs excés si dangereux. Car si ceux qui parlent de cette sorte, faisoient profession publique de libertinage, il y auroit peu à craindre qu'on prist creance en eux : mais que des gens qui font profession de pieté et de science, publient de telles doctrines, c'est en cela qu'est le peril. Et c'est en effect ce qui auroit pû corrompre une infinité de monde, si on n'eust pas veu en mesme temps des personnes bien plus authorisées et par leur reputation, et par leur dignité, les confondre et les condamner. Mais graces à Dieu il ne reste plus aujourd'huy aucun pretexte de suivre leur lasche et pernicieuse conduite, aprés qu'elle a esté publiquement decriée et condamnée, et par les Prelats, et par les Docteurs, et par tous les Pasteurs ordinaires : Aprés que ceux de Roüen qui ont commencé glorieusement cette poursuite, ont esté admirablement soustenus par ceux de Paris, qui ont esté suivis incontinent de ceux de tant de Dioceses : Aprés que trois cens Curez du Diocese de Beauvais ont signé la requeste où ils en demandent la condamnation : Aprés que Monseigneur l'Evesque d'Orleans en a depuis peu fait publier sa Censure dans toutes ses Parroisses :

1. B. *les*, manque.

Aprés que la Sorbonne (qui ne leur peut estre suspecte) l'a censurée ; et qu'on voit les Ministres de l'Eglise s'elever de tous costez pour la purifier de ce venin que le demon y avoit jetté pour la corrompre.

Nous nous trouvons bien heureux d'estre au nombre de ceux qui travaillent à un dessein si glorieux à l'Eglise. Nous demandons à Dieu la grace de nous y soûtenir, et d'incliner les cœurs des peuples qu'il a commis à nostre garde, à éviter ces corruptions, et à preferer la lumiere de l'Evangile aux tenebres de l'esprit humain.

[*Signé de 9 curés de Nevers.*]

II

CENSURE

D'un Livre Anonyme, intitulé Apologie pour les Casuistes, etc., *faite par Monseigneur l'Illustrissime et Reverendissime Evesque de Nevers.*

[Du 8. novembre 1658.]

Eustache de Chery par la grace de Dieu, et authorité Apostolique Evesque de Nevers, Conseiller du Roy en ses Conseils d'Estat et Privé : A tous Doyens, Chanoines et Chapitres, Abbez, Prieurs, Curez, Vicaires, Predicateurs, et autres Ecclesiastiques Seculiers et Reguliers de nostre Diocese, Salut. L'estroite obligation que Jesus-Christ a imposée à ceux qu'il a establis Prelats et Pasteurs sur son peuple, de conserver tout ensemble l'unité des esprits dans le sacré lien de la Paix, et sa doctrine saine dans tout le corps mystique de son Eglise, nous a fait souvent gemir en sa presence, dans la crainte de devenir prevaricateurs dans nostre Charge, soit en tolerant le mal par une trop longue indulgence, soit en le reprimant par une trop prompte severité. Car comme le Fils de Dieu nous a prescrit d'une part de laisser croistre l'yvroye jusques au jour de la moisson, de peur de cueillir le bon grain en la voulant arracher ; et que d'ailleurs il traitte de mercenaires interessez, de chiens muets, d'idoles sacrileges, les successeurs des Apostres qui repriment aussi peu genereusement les corrupteurs des mœurs de

son Eglise, qu'ils defendent lâchement la verité de sa doctrine, il faut croire avec le Sage qu'il y a un temps de se taire, en dissimulant quelque temps des choses reprehensibles, pour éviter de plus grands maux ; et un temps de parler, lors que faute de contredire les impies Profanateurs de la parole de Dieu, les peuples pourroient donner quelque croyance à leurs sentimens opposez aux plus saintes et plus importantes maximes du Christianisme. C'est pourquoy apres que Nous avons jusqu'icy supporté avec douleur la licence insupportable de quelques nouveaux Casuistes, qui remplissent l'Eglise des Livres pleins de pernicieuses maximes d'une Morale Pharisienne : Et entre les autres le plus méchant et le plus dangereux de tous ayant paru depuis quelques mois en ça dans nostre Diocese, sans nom, permission, ou approbation quelconque, intitulé, *Apologie pour les Casuistes contre les calomnies des Jansenistes, etc.* et qu'on nommeroit mieux le Testament nouveau de l'amour de la chair, puis qu'il est opposé à celui de Jesus-Christ, qui apprend aux Fideles à vivre selon l'esprit ; Nous avons crû que Nous estions indispensablement obligez de proceder à sa juste condemnation, et de le frapper des foudres que Dieu nous a mis en main pour la destruction de l'erreur. C'est un méchant Livre qui destruit la pluspart des preceptes du Decalogue ; introduit la profanation des Sacremens ; porte à l'irreverence de nos plus sacrez Mysteres ; il enseigne aux Valets à voler leurs Maistres, et aux enfans des hommes à soüiller leurs mains violentes comme des Caïns dans le sang de leurs freres ; il presente aux libertins pour rompre les jeusnes commandez de l'Eglise des moyens les plus honteux et les plus brutaux ; il approuve la Simonie la plus manifeste, et dit qu'un bien temporel peut servir de motif pour en donner ou recevoir un spirituel, il per-

met aux personnes consacrées aux divins Autels les compagnies domestiques les plus infames ; il permet encore l'usure, et fournit des moyens pour en faciliter la pratique contre l'Escriture et les Canons ; il authorise les calomnies les plus noires, et qui imposent malicieusement des faux crimes à des innocens veritables ; enfin il soûtient la pernicieuse doctrine de la probabilité fondée sur le raisonnement purement humain, maxime la plus impie, erreur la plus dangereuse, venin le plus mortel de la Morale Chrestienne. Ces opinions detestables, et plusieurs autres, qui favorisent les excés les plus honteux de l'Alcoran des Turcs, que nous ne marquons point icy pour ne pas offenser les oreilles chastes et Chrestiennes, nous ont fait connoistre combien il estoit necessaire d'employer l'authorité que Dieu nous a donnée pour arrester et condamner ce Livre criminel. A quoy Nous nous sentons particulierement excitez par la Requeste qui Nous a esté presentée à ce sujet par tous les Curez de nostre Diocese, nommément par ceux de nostre ville Episcopale, qui, dans la juste crainte que cette mauvaise doctrine nouvellement publiée, devenant contagieuse ne cause la perte des ames dont ils doivent rendre à Dieu un compte tres-exact, implorent avec instance l'authorité de nostre jugement. C'est pourquoy pour satisfaire à une Requeste si juste et charitable, et de nostre part au devoir de nostre charge, pour empescher les impressions mauvaises que les Fideles en pourroient prendre, pour fermer la bouche aux heretiques qui s'en prevalent en nous imputant ces erreurs, et pour arrester desormais la hardiesse de ces nouveaux Casuistes, apres l'avoir veu, leu, examiné et diligemment consideré, et l'avoir fait voir, lire, et examiner par plusieurs Docteurs et personnes de pieté en nostre Conseil, Nous avons condamné, et condamnons par

ces presentes ce Livre intitulé, *Apologie pour les Casuistes, contre les calomnies des Jansenistes, etc,* Comme contenant plusieurs propositions contraires aux Loix divines et humaines, qui ouvrent la porte à toutes sortes de déreglement et libertinage, et qui détruit les maximes les plus saintes de l'Evangile, et les plus necessaires pour le salut. Avons fait et faisons tres-expresses inhibitions et defenses à toutes personnes de nostre Diocese, de lire, vendre, acheter, ny distribuer ledit Livre, sous peine d'excommunication. Vous enjoignons d'enseigner aux peuples, dans un esprit de paix et de charité, les vertus opposées à ces maximes condamnées, et de les conduire dans la voye du Ciel, selon les regles de l'Evangile et de l'Eglise contraires aux relâchemens épouventables de ces nouveaux Casuistes. Et à ce qu'aucun n'en ignore, Nous ordonnons que ces presentes seront leuës et publiées aux Prosnes et Predications de nostre Diocese par trois Dimanches consecutifs, et affichées en la maniere accoustumée. Fait en nostre Palais Episcopal le huitiéme Novembre l'an mil six cens cinquante-huit.

Ainsi signé, Eustache Evesque de Nevers, *etc....*

APPENDICE

Les requêtes des curés, et les censures des évêques, se multiplièrent jusqu'en octobre 1659 ; l'*Apologie* fut encore examinée et censurée dans les Assemblées provinciales qui préparèrent l'Assemblée du Clergé de 1660. La tradition attribue un certain nombre des écrits composés à cette occasion à Arnauld, à Nicole, à Barcos et à quelques autres amis de Port-Royal. Bossut, dans son édition de Pascal, publie les requêtes des curés d'Évreux et de ceux de Lisieux, sans que l'on aperçoive pour quels motifs. Il publie aussi la censure de l'archevêque de Rouen ; les catalogues de Fouillou (qui n'invoque pas ici le témoignage de Perier), et de Clémencet attribuent cet écrit à Pascal. Cette attribution semble étrange ; la tardive censure de Harlay est timide et remplie de distinctions ; elle cherche à ménager ceux qu'elle condamne ; elle va même jusqu'à proclamer que, par certains côtés et malgré leurs erreurs, les ouvrages des casuistes dénoncés en 1656 « pouvoient estre utiles à l'Église et à l'instruction des fideles » et que leurs auteurs « estoient catholiques, remplis de suffisance et de pieté ». Pascal n'aurait jamais fait une telle concession. L'erreur des deux catalogues pourrait laisser supposer que le projet de mandement écrit par Pascal était destiné à l'archevêque de Rouen, qui, au début de cette affaire, s'était montré très hostile aux nouveaux casuistes. — Cette longue polémique contre l'*Apologie* n'est que la suite du combat livré par Pascal contre la casuistique nouvelle ; aussi donnons-nous dans cet appendice la liste de toutes les pièces officielles qui furent composées alors.

Les curés de Paris firent paraître encore trois écrits contre l'*Apologie* : Le septième, daté du 8 février 1659, fait l'historique de la querelle. Nous en publions ci-dessous de longs

119558

extraits. Il fut supprimé, le 7 juin, par un arrêt du Conseil; le Père Annat y répondit par un écrit, publié avec privilège et intitulé : *Recueil de plusieurs faussetés et impostures contenues dans l'imprimé qui a pour titre* septiéme ecrit... Paris, F. Lambert, 1659, 24 p. in-4°.

Les curés ripostèrent par le *Huitieme Escrit des Curez de Paris, ou Reponse à l'Escrit du P. Annat intitulé* Recueil.... 24 p. in-4°, et le *Neuvieme Escrit des Curez de Paris, ou seconde Partie de la Reponse au P. François Annat Jesuite. Contenant les plaintes qu'il leur a donné sujet de luy faire par son Escrit intitulé*, Recueil... 22 p. in-4°. Ces deux pièces sont datées du 25 juin 1659. Elles furent aussi condamnées par un arrêt du Conseil.

Le septième *Écrit* a parfois été attribué à Pascal. Fouillou note : « Pascal. Arnauld [selon M.] P[errier]. » Clémencet le signale dans son catalogue. Goujet l'attribue à Nicole; le *Nécrologe* de 1763, à Arnauld et à Pascal. — Le huitième et le neuvième, selon Perier cité par Fouillou, sont d'Arnauld; d'Arnauld et de Nicole, selon d'autres. Il semble bien qu'il faille s'en tenir aux conclusions des éditeurs d'Arnauld : « [*Ces*] trois ecrits sont unanimement attribués à M. Arnauld, par Mademoiselle Perrier, par MM. le Maître, et de Sainte Marthe, par M. Dupin, M. Fouillou et autres auteurs du temps. Quelques-uns lui associent M. Pascal ou M. Nicole. » La participation de Pascal paraît très peu vraisemblable. — Arnauld fut peut-être aussi l'auteur d'un *Dixieme Escrit des Curez de Paris, presenté le* x. *d'Octobre de l'année 1659. à Messieurs les Vicaires Generaux de Monseigneur l'Eminentissime Cardinal de Retz archevesque de Paris, pour demander la condamnation du livre du Pere Thomas Tambourin jesuite* 7 p. in-4°. Ce factum était accompagné d'un *Extrait de plusieurs erreurs et maximes pernicieuses...* Cette nouvelle affaire n'eut pas de suites.

I

Liste des pièces officielles composées contre l'Apologie des casuistes, depuis le 6e Écrit des Curés de Paris (24 juillet).

27 juillet 1658. — Factum des curés d'Amiens.

fin juillet. — Factum des curés de Nevers (*supra* p. 69).

2 août. — Requête des curés de Sens à leur archevêque.

23 août. — (La censure des vicaires généraux de Paris est dressée).

3 septembre. — Ordonnance de l'archevêque de Sens (Gondrin) contenant la condamnation de l'Apologie.

21 septembre. — Requête des curés d'Évreux à leur évêque.

1er octobre. — Lettre des curés de Sens aux curés de Paris, en leur envoyant la censure faite par l'archevêque de Sens.

7 octobre. — Lettre des curés de Paris à l'archevêque de Sens. Réponse des curés de Paris aux curés de Sens.

8 octobre. — Lettre des curés de Sens aux curés de Rouen.

24 octobre. — Censure des évêques d'Alet (Pavillon), de Pamiers (Caulet), de Comminges (de Choiseul), de Bazas (Martineau) et de Conserans (de Marmiesse).

30 octobre. — (La censure des vicaires généraux de Paris est signée).

4 novembre. — Requête des curés d'Angers à leur évêque.

8 novembre. — Censure de l'évêque de Nevers (de Chéry) (*supra* p. 77).

11 novembre. — Ordonnance de l'évêque d'Angers (Arnauld) contenant la condamnation de l'*Apologie*.

12 novembre. — Lettre pastorale de l'évêque de Beauvais (Buzenval) et son ordonnance pour la condamnation de l'*Apologie*.

16 novembre. — Réponse de l'archevêque de Sens aux curés de Paris.

22 novembre. — Conclusion des curés de Paris pour la publication de la censure des vicaires-généraux. Lettre des curés de Paris à l'évêque de Conserans.

27 novembre. — Mandement des vicaires généraux de Paris pour la publication de leur censure.

20 décembre. — Réponse de l'évêque de Conserans à la lettre des curés de Paris.

24 décembre. — Censure de l'évêque de Cahors (Solminihac).

4 janvier 1659. — Censure de l'archevêque de Rouen (Harlay).

15 janvier. — Censure de l'évêque d'Évreux (Boutault). Réponse de l'évêque de Mirepoix à la lettre d'un prélat.

18 janvier. — Réponse des curés de Rouen aux curés de Sens.

1er février. — Requête des curés de la ville et de la banlieue de Lisieux à leur évêque.

5 février. — Requête des curés des villes et doyennés du diocèse de Lisieux à leur évêque.

6 février. — Censure de l'*Apologie* par l'archevêque de Bourges (Levi de Ventadour).

8 février. — Septième écrit des curés de Paris (*infra* p. 85).

10 mars. — Censure de l'évêque de Lisieux (de Matignon).

12 mars. — Lettre pastorale de l'évêque de Châlons (Vialart).

15 mars. — Lettre circulaire de l'archevêque de Bourges sur sa censure.

28 mars. — Réponse de l'archevêque de Bourges à l'évêque de Mirepoix son frère.

23 avril. — Lettre pastorale de l'archevêque de Bourges.

6 mai. — Ordonnance de l'évêque de Vence (Godeau). Censure de l'évêque de Digne (Forbin de Janson).

25 juin. — Huitième et neuvième écrits des curés de Paris.

21 août. — Décret du pape Alexandre VII et de l'Inquisition contre l'*Apologie* (*infra* T. IX, p. 341).

10 octobre. — Dixième écrit des curés de Paris.

25 octobre. — Censure de l'évêque de Soissons (de Bourbon).

II.

Extraits du *Septieme Écrit des curez de Paris, ou journal de tout ce qui s'est passé, tant à Paris que dans les provinces; sur le sujet de la Morale et de l'Apologie des Casuistes, Jusques à la publication des Censures de Nosseigneurs les Archevesques et Evesques, et de la Faculté de Theologie de Paris.* A Paris, 1659.

[8. Fevrier 1659.]

Comme la Morale des nouveaux Casuistes est un des plus grands maux qui ait esté répandu jusques icy dans l'Eglise, et dont les erreurs sont d'autant plus capables de corrompre les Fideles, qu'elles ne sont pas sur des poincts de Theologie disproportionnés à l'intelligence des peuples; mais sur des poincts les plus populaires, et les plus conformes aux inclinations corrompuës de la nature: Les Pasteurs ont eû une obligation indispensable de parler en cette rencontre; parce que le silence, qui est quelquesfois utile dans les matieres hautes et cachées, eust esté criminel et inexcusable en cette occasion. C'est pourquoy, afin de faire voir à tout le monde, que Nous, ny nos Confreres des provinces, n'avons rien obmis pour nous acquitter de nostre devoir, nous avons jugé à propos de donner un recit de tout ce qui a esté fait jusqu'icy sur ce sujet.

Les Escrits intitulez, *Lettres écrittes à un Provincial par un de ses amis*, ayant parû en l'année 1656. qui découvroient un grand nombre de pernicieuses maximes, tirées des Livres des nouveaux Casuistes, Monsieur de saint Roch, Syndic des Curez de Paris en donna advis en leur Assemblée ordinaire du 12. May 1656, et dist, que si les propositions contenuës dans ces Lettres estoient fidellement tirées des Casuistes, il jugeoit que la Compagnie devoit demander la condamnation de ces pernicieuses maximes; et que s'il n'estoit pas veritable qu'elles fussent des Auteurs ausquels elles estoient attribuées, il falloit demander la condamnation des Lettres mesmes. Mais comme

il n'y avoit point en ce temps-là de Vicaires Generaux dans le Diocese, le dessein des curez ne pût avoir alors son effet, de sorte qu'ils furent par necessité obligez de le differer.

Cependant M. du Four Abbé d'Aulney, et qui estoit alors Curé de saint Maclou de Roüen, ayant parlé avec beaucoup de zele et de courage contre ces propositions dans quelques-uns de ses Sermons, et entr'autres dans celuy qu'il prononça au Synode de Roüen le 30. May de la mesme année en presence de plus de douze cens Curez, et de Monseigneur l'Archevesque mesme ; les Jesuites s'en trouverent étrangement offensez par le seul interest qu'ils prenoient à la deffense de ces maximes : car il n'avoit pas esté dit d'eux une seule parole dans ces Sermons. Ils en firent donc grand bruit : et le P. Brisacier Recteur du college de la mesme Ville, presenta Requeste à Monseigneur l'Archevesque, contre M. du Four : Ce qui estant venu à la connoissance des Curez de Roüen, ils crûrent estre obligez de prendre part à cette querelle de leur Confrere, attaqué en une partie qui les touchoit également, puis qu'ils ont interest de veiller à la bonne doctrine, et à la pureté des mœurs, d'où dépend le salut des Ames qui leur sont commises.

Mais pour proceder meurement en cette affaire, et ne s'y pas engager mal à propos, ils delibererent, dans une de leurs Assemblées de consulter les Livres d'où les Lettres Provinciales rapportent ces Propositions, afin d'en faire des Recueils et des Extraits fidelles, et d'en demander la condamnation par des voyes Canoniques, si elles se trouvoient dans les Casuistes, de quelque qualité et condition qu'ils fussent : et si elles ne s'y trouvoient pas, abandonner cette cause, et poursuivre au mesme temps la Censure des Lettres au Provincial, qui alleguoient ces doctrines, et qui en citoient les Auteurs.

Six d'entr'eux furent nommez de la Compagnie, pour s'employer à ce travail. Il y vacquerent un mois entier avec toute la fidelité et l'exactitude possible : ils chercherent les textes alleguez. Ils les trouverent dans leurs Originaux et dans leurs

sources, mot pour mot comme ils estoient cottez : ils en firent des Extraits, et rapporterent le tout à leurs Confreres dans une seconde Assemblée ; en laquelle, pour une plus grande precaution il fut arresté que ceux d'entr'eux qui voudroient estre plus éclaircis sur ces matieres, se rendroient avec les Deputez en un lieu où estoient les Livres, pour les consulter derechef, et en faire telles conferences qu'ils voudroient. Cét ordre fut gardé, et les cinq ou six jours suivans il se trouva dix ou douze Curez à la fois, qui firent encore la recherche des Passages, qui les collationnerent sur les Auteurs, et en demeurerent satisfaits, comme tout cela est rapporté dans une Lettre écrite par un Curé de Roüen, et imprimée avec la Requeste qu'ils presenterent au nom de leur Compagnie, et d'autres procedures qu'ils ont faites dans la poursuite de cette affaire[1].

Sur cela les Curez de Roüen resolurent de presenter Requeste en leur nom pour la condamnation de ces maximes impies ; et Monseigneur leur Archevesque suivant les Conclusions de son Promoteur general, et de l'advis de son conseil, considerant que cette affaire touchoit toute l'Eglise, et que le Clergé estoit alors assemblé à Paris, renvoya l'affaire à l'Assemblée generale, et mesme deputa un de ses Grands Vicaires pour y presenter de sa part cette Requeste, et les Extraits de ses Curez.

Cependant les Curez de Paris, qui veilloient de leur part pour garantir leurs peuples de ces corruptions, furent derechef avertis par M. le Curé de saint Roch Syndic, qu'il estoit temps de donner ordre aux maux qui menaçoient l'Eglise, et de penser à chercher les moyens pour en arrester le progrés. Les Curez de Roüen qui espererent beaucoup d'assistance des Curez de Paris, leur écrivirent ; et M. le Curé de saint Paul presenta le 7. jour d'Aoust 1656. en leur Assemblée or-

1. Ce qui précède est presque textuellement tiré d'une lettre d'un *Curé de Rouen à un Curé de campagne...*, qui avait paru vers octobre 1656.

dinaire qu'ils font tous les mois pour aviser aux besoins de leurs Parroisses, une Lettre qu'il receut de M. du Four au nom de ses Confreres les Curez de Roüen, pour prier tous ceux de Paris de les assister de leurs conseils, et d'intervenir avec eux pour la deffense de l'Evangile. Il fut arresté que M. de saint Paul leur témoigneroit la consolation que toute la Compagnie avoit receuë de leur Lettre, et l'assistance qu'ils pouvoient esperer d'eux.

Dans le mois de Septembre suivant les Curez de Paris donnerent avis aux Curez des Provinces de cette mauvaise Morale qui menaçoit toute l'Eglise, afin qu'avec la permission de Nosseigneurs leurs Prelats ils s'unissent à eux, et intervinssent dans la deffense de cette cause. Surquoy les Curez de Paris receurent en bonne forme, et gardent en leurs Registres les Procurations des Curez d'un grand nombre de Villes des plus considerables du Royaume.

M. le Curé de S. Roch ayant remonstré à leur assemblée que pour proceder en cette affaire plus meurement et d'une maniere irreprochable il estoit important d'examiner les livres mesmes des Casuistes, d'en extraire fidellement les Propositions, pour demander la censure à l'Assemblée generale du Clergé qui estoit desjà saisie de cette affaire, et d'en députer quelques-uns à cét effet, et il fut conclu qu'on presenteroit requeste à M. le grand Vicaire, pour luy demander la condamnation de cette doctrine, ou le renvoy de l'affaire à l'Assemblée du Clergé et on presenta requeste à M. l'Official, [1]et pour demander la reparation des injures qui y sont contenuës contre l'honneur des Curez.

On deputa en suitte plusieurs Curez pour examiner les propositions, lesquels y ayant travaillé, et extrait 38. propositions de divers auteurs, il fut deliberé qu'ils les presente-

1. L'erreur contenue dans cette ligne a été relevée par le Père Annat dans sa réfutation. Il souligne cette « estrange beveuë, et qui monstre que celuy qui a composé le Journal dormoit... » La fin de la phrase a été barrée à la main dans la plupart des exem-

roient à l'Assemblée, pour en demander la condamnation; ce qu'ils firent, et quelque temps apres ils en presenterent encore plusieurs autres avec une remontrance à Nosseigneurs de l'assemblée, qui leur fut portée le 24. Novembre, signée par Messieurs de S. Roch et des SS. Innocens, Syndics: L'Assemblée nomma Nosseigneurs l'Archevesque de Thoulouse, et les Evesques de Montauban, de Coutance, de Vannes et d'Aire, pour faire droit sur la Requeste des Curez et sur leurs Extraits.

Ces propositions parurent si horribles à tout le monde, qu'on s'attendit d'en voir bien-tost une condamnation celebre; et on l'auroit obtenuë en effet, si le grand nombre qui s'en trouva, et le peu de loisir qu'avoit alors l'assemblée qui estoit continuellement pressée de finir, n'en eussent osté le moyen. Mais Nosseigneurs les Prelats voyant qu'il n'estoit pas en leur pouvoir de rendre alors cette justice, voulurent au moins faire connoistre à toute l'Eglise qu'ils n'avoient manqué que de temps: Et pour cela, ils ordonnerent que les Instructions de saint Charles seroient imprimées par l'ordre du Clergé avec une lettre circulaire à tous Nosseigneurs les Prelats, qui serviroit de prejugé de leurs sentimens, et comme d'un commencement de condamnation de toutes ces maximes en general, en attendant que le temps s'offrit de la faire plus solemnelle.

En effet les Instructions de S. Charles furent imprimées par le commandement de l'assemblée, et par leur [*sic*] Imprimeur ordinaire en 1657. avec cét extrait du Procés verbal.

Du Jeudy, premier jour de Février a 8. heures du matin, M. l'Archevesque de Narbonne présidant.

Monsieur de Cyron a dit que suivant l'ordre de l'assemblée, il avoit fait venir de Thoulouse, le livre des Instructions pour les Confesseurs, dressées par S. Charles Borromée, et traduites en François par feu M. l'Archevesque de Thoulouse pour la con-

---

plaires de la première édition, et elle disparut dans la seconde impression, comme le fait remarquer l'auteur du huitième écrit.

duitte des Confesseurs de son Diocese. Et plusieurs de Messeigneurs les Prelats qui ont leu ledit livre, ayant representé qu'il seroit tres-utile, et principalement en ce temps où l'on voit avancer des maximes si pernicieuses et si contraires à celles de l'Evangile, et où il se commet tant d'abus en l'administration du Sacrement de Penitence, par la facilité et l'ignorance des Confesseurs, l'Assemblée a prié M. de Cyron de prendre soin de le faire imprimer, afin que cét ouvrage composé par un si grand Saint avec tant de lumiere et de sagesse, se repande dans les Dioceses, et qu'il puisse servir comme d'une barriere pour arrester le cours des opinions nouvelles qui vont à la destruction de la Morale Chrestienne. Voila tout ce que Nosseigneurs les Evesques purent faire : et ils ont témoigné à tout le monde le regret qu'ils ont eu de ne pas avoir eu le temps de consommer cette affaire ; Et ils continuent tous les jours de [*le*] témoigner, comme a fait encore M. de Conserans par cette lettre.

Réponse de Monseigneur l'Evesque de Conserans à la Lettre de Messieurs les Curez de Paris.

Messieurs,

J'ay fait part à Messeigneurs d'Alet, de Pamiers, de Comenges et de Bazas, de la Lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire, et que Monsieur le Curé de Sainct Roch a pris la peine de me faire tenir ; ils vous en rendent leurs tres-humbles graces. Ils y ont veu avec une joye sensible vos genereux ressentimens pour nostre commune Censure contre l'Apologie des Casuistes ; C'est un acte de Justice publique que nous devions à la Doctrine enseignée par Jesus-Christ *dans son Evangile, de la defendre en cette occasion, contre les dogmes d'une Morale relâchée qui corrompt les mœurs des fideles, qui met l'homme en la main de son cœur et de sa raison, pour en suivre les conseils souvent criminels et toûjours suspects, depuis que le peché a répandu son venin dans ces deux facultez. Vous, Messieurs, avez esté les premiers qui avez esté touchez de l'outrage qu'alloit recevoir par cette Morale funeste, toute l'Eglise du Fils de Dieu. Je suis témoin de ce cry charitable de vostre gemissement, qui*

vint frapper l'oreille de ces Peres assemblés en la derniere Assemblée du Clergé, où j'avois l'honneur d'estre un des Deputez; vous leur en portastes les plaintes, elles émeurent leurs cœurs sensiblement : Et je scay que sans l'obligation qui les engagea pour lors de se separer, leurs deliberations eussent confirmé toutes les vostres sur ce sujet, et qu'ils eussent proscrit par une Censure publique cette Doctrine de relâchement et d'iniquité. Toute la posterité Chrestienne benira vostre zele, les Evesques, qui sont les depositaires legitimes de la puissance de Jesus-Christ, *se souviendront tousjours avec les sentimens d'une reconnoissance particuliere, de ce courage fort, perseverant et invincible, qui vous a fait soutenir son autorité tant de fois en la cause de l'Episcopat, en ces rencontres si difficiles : Je louë Dieu, Messieurs, de m'avoir donné lieu d'estre le spectateur en vous de tous ces nobles sentimens, pendant les cinq années de mon Agence, et durant le cours de nostre derniere Assemblée. Je vous confesse que cette veuë qui m'a laissé une profonde estime de vos personnes pour toute ma vie, m'a donné des mouvemens de force pour essayer de faire l'œuvre de mon Ministere. Je prie la misericorde de celuy qui a daigné de m'y appeller au milieu de ma profonde indignité de vouloir m'en rendre digne: Je vous demande pour cela aupres de luy les intercessions efficaces de vostre vertu, et de croire que je suis avec un respect tres-veritable*

Messieurs,

Vostre tres humble et tres affectionné serviteur,
Bernard, Evesque de Conserans.

De Conserans, ce 20. Decembre 1658.

Ce fut alors que les deffenseurs de ces nouvelles doctrines, les voyant condamnées par les Prelats, et décriées parmy les peuples, se persuaderent que pour relever le credit de leurs Casuistes, il falloit les soustenir par quelque ouvrage considerable.

Ce dessein ne fut pas si secret, que quelques-uns ne s'en ouvrissent à leurs amis, et l'on sçait qu'en plusieurs villes les Jesuites se vanterent publiquement quelque temps devant

que l'Apologie parust, qu'il viendroit bien-tost un livre qui renverseroit tout ce qu'on auroit écrit contre la Morale de leur Societé. Et lors qu'il fut en estat d'estre imprimé, les Jesuites mesmes en demanderent le privilege à Monseigneur le Chancelier, qui le leur refusa, et qui a témoigné depuis combien il desaprouvoit ce mal-heureux ouvrage. Les mesmes Jesuites solliciterent M. Grandin et M. Morel, Docteurs de Sorbonne pour en tirer l'approbation, qu'ils refuserent pareillement. Mais ceux qui avoient esperé un si grand succés de ce livre, ne laisserent pas pour cela de se resoudre à le produire.

On vit donc paroistre sur la fin de l'année 1657. ce livre intitulé *Apologie pour les Casuistes contre les calomnies des Jansenistes*, dont le dessein estoit de combattre les Lettres au Provincial sur les points qu'elles avoient representez comme estant contraires à l'esprit de l'Evangile.

Cet Apologiste prend pour cela une voye toute differente de ceux qui avoient écrit avant luy. Car il ne pretend plus qu'on ait falsifié la doctrine des Casuistes ; mais reconnoissant de bonne foy qu'elle estoit telle qu'on l'a representée, il la soutient comme estant au moins probable, et par consequent seure en conscience.

Encore que ce livre ne se vendit pas publiquement parce qu'il n'avoit pas de privilege, on n'avoit pas neanmoins de peine à en recouvrer, les Jesuites ayant bien voulu le debiter et le vendre eux-mesmes dans leur College de Clermont à Paris, où un grand nombre de personnes en ont fait acheter autant qu'ils en ont voulu. Ces Peres, de plus, en donnerent en mesme temps tant à Paris qu'à Roüen, et aux autres villes du royaume, à beaucoup de Magistrats, et à beaucoup de personnes de qualité, comme le plus excellent ouvrage qui eut paru depuis long-temps.

Mais il en arriva le contraire de leur pretention. Car ce livre ne fit qu'augmenter l'aversion qu'on avoit desjà conceüe pour les maximes des Casuistes ; et les personnes de qualité furent étrangement scandalisées de la hardiesse avec laquelle

on les y representoit de nouveau, comme des veritez de la Morale Chrestienne, ainsi qu'il est porté dans le tiltre mesme de cette Apologie.

Il ne se passa rien sur ce sujet jusqu'au commencement de l'année 1658. que les Curez de Paris estant émeus, tant par l'horreur que leur avoit causée la lecture de ce Livre, que par les plaintes qu'ils en recevoient tous les jours, prirent dessein d'apporter quelques remedes aux mauvaises suittes qu'il pouvoit avoir.

L'ouverture en fut faite par leurs Syndics Messieurs les Curez de saint Roch, et des saints Innocens le Lundy 7. Janvier en leur assemblée ordinaire : Ils y representerent ainsi qu'il est porté par leur registre, que depuis peu de jours il se debitoit sous main, sans nom d'Auteur n'y d'imprimeur un livre intitulé, *Apologie pour les Casuistes*, dans lequel il y avoit grand nombre de fausses et dangereuses Propositions, non seulement contre la conduite et le salut des ames, et contre les bonnes mœurs ; mais mesme contre la seureté publique : Et qu'ainsi non seulement M. le cardinal de Rets Archevesque de Paris, ou Messieurs ses grands Vicaires, mais aussi les Magistrats et les Juges, avoient grand interest à la condamnation de cette pernicieuse Apologie. Et sur ce rapport, la Compagnie, comme il est dit dans le registre, ne voulant pas oublier son zele ordinaire dans la poursuitte d'une affaire de cette qualité, resolut de s'adresser tant à Messieurs les Vicaires Generaux pour leur faire plainte de ce libelle, et en demander la Censure, qu'à Messieurs les Gens du Roy, pour leur denoncer ce pernicieux livre, et demander et suivre leurs ordres dans la poursuitte de cette affaire. Et pour cét effet la Compagnie députa Messieurs de S. Paul, de S. Roch Syndic, de S. André des Arcs, des Saints Innocens, de S. Eustache, de S. Christofle, de S. Medar et de S. Pierre aux Bœufs, pour en conferer ensemble, verifier sur le livre mesme les Extraits de quelques unes de ces dangereuses Propositions, les porter tant à Messieurs les Vicaires Generaux qu'à Messieurs les Gens du Roy, et à en poursuivre incessamment la con-

damnation; mesme de s'adresser à Messieurs le Doyen et le Syndic de la Faculté, afin qu'ils le denonçassent et qu'ils en fissent leur rapport à la Faculté, pour avoir la Censure d'une si mal-heureuse doctrine.

En suitte de cette resolution, les Deputez ayant travaillé aux Extraits, allerent trouver les personnes ausquelles la Compagnie leur avoit ordonné de s'adresser. Et le Lundy 4. Février 1658. les Curez s'estant assemblez, M. de S. Roch ayant fait la lecture de deux Requestes dressées par ordre de la Compagnie, et suivant la conclusion du Lundy 7. Janvier, l'une à Messieurs les Vicaires Generaux, et l'autre au Parlement, pour la condamnation du livre intitulé, *Apologie pour les Casuistes*, etc. il fut resolu que ces Requestes seroient signées par les Curez qui estoient presens à l'assemblée, et qu'elle seroit aussi envoyée à ceux qui ne s'y estoient pas trouvez, pour estre signée, parce qu'il s'agissoit d'une affaire qui les touchoit tous egalement.

Le mesme M. de Saint-Roch representa encore qu'un Factum estant une chose qui pouvoit beaucoup servir dans la poursuitte de cette affaire, la Compagnie en avoit fait dresser un pour faire voir les causes et les motifs de ses justes procedures contre ce pernicieux libelle. Surquoy les huit Deputez qui ont esté nommés furent priez de le voir et de le faire imprimer, pour estre distribué partout où il seroit à propos.

Deux jours aprés cette assemblée le Roy manda les Curez de S. Paul et de S. Roch, qui estant arrivez au Louvre furent conduits dans la chambre de M. le Cardinal[1], où estoit le Roy avec son Eminence, M. le Chancelier, M. Servien, M. le Procureur General[2] et M. de Brienne. Le Roy dit aux Curez, qu'il les avoit mandez sur le sujet que M. le Chancelier leur diroit. M. le Chancelier dit, que le Roy vouloit estre informé de ce qui s'estoit passé dans leur assemblée du Lundy dernier. Les Curez répondirent que sur le rapport fait par les Syndics

1. Le cardinal de Mazarin.
2. Le chancelier était Seguier ; le procureur général, Fouquet.

qu'un livre abominable commençoit à paroistre, qui alloit à la destruction de toute la Morale Chrestienne et de la seureté publique, ils avoient resolu d'en poursuivre la condamnation, et signé pour cela deux Requestes, l'une à Messieurs les Vicaires Generaux, et l'autre au Parlement.

M. le Cardinal demanda pourquoy on avoit eu recours au Parlement? Que si M. l'Archevesque estoit present les Curez auroient eu recours à luy; ainsi qu'en son absence, ils se devoient contenter de recourir à ses Vicaires Generaux.

Les Curez répondirent, que comme l'Apologie n'alloit pas seulement contre les principes de la Religion chrestienne, mais encore contre les loix Civiles, par les permissions qu'elle donne de voler et de tuer, ce livre devoit estre condamné non seulement par les Juges Ecclesiastiques, mais encore par les Seculiers, outre qu'estant rempli de calomnies et d'injures contre les personnes des Curez, pour détourner les Peuples de la creance qu'ils devoient avoir en eux, ils estoient obligez par le devoir de leurs charges d'en poursuivre l'Imprimeur et l'Auteur pour leur faire faire reparation de ce scandale, dont Messieurs les Vicaires Generaux ny la Faculté de Theologie ne pouvant connoistre, ils avoient esté conseillez de presenter leur Requeste au Parlement.

M. le Cardinal repartit, que tant pour l'information que pour la reparation d'honneur, les Curez pouvoient s'adresser à l'Official. Les Curez répondirent, qu'ils n'avoient osé s'adresser à M. l'Official : et que la raison qui les avoit retenus estoit, qu'ayant un peu auparavant un sujet pareil de se plaindre du P. Bagot Jesuite, qui les avoit traittez dans un livre d'une maniere aussi outrageuse; ils s'estoient adressez à M. l'Official pour en avoir justice : Mais nonobstant que le P. Bagot eut mis Procureur, et qu'il eut trois appointemens donnez à l'Audience avec luy, il ne laissa pas de se pourvoir au Conseil, et y obtint un Arrest sur Requeste au rapport de M. Balthasar, frere du P. Balthasar Jesuite, en date du 3. jour d'Aoust 1657. signifié aux Syndics, par lequel le P. Bagot avoit esté déchargé de l'assignation, et deffense faite aux

Curez de plus user de telles voyes, et à l'Official d'en connoistre à peine de nullité des procedures, de cassation des Sentences et de tous dépens, dommages et interests ; et que c'est ce qui les avoit retenus, de s'adresser à M. l'Official par la crainte d'un semblable Arrest, [*qu'il*] seroit aussi facile d'obtenir que le premier sans appeler les Curez, et en faveur d'un Auteur qu'ils sçavent asseurément estre le P. Pirot Jesuite, et sur le sujet d'un livre dont les Jesuites en corps se rendent les deffenseurs.

Sur cela son Eminence dit, qu'il ne falloit pas souffrir que les Curez de Paris fussent offensez par des livres injurieux, et supplia Sa Majesté de commander que l'Arrest dont ils se plaignoient fût cassé et revoqué, ce que le Roy eut la bonté d'ordonner à l'heure mesme.

Et quant au sujet dont il s'agissoit du livre de l'Apologie, M. le Chancelier dit, qu'on luy avoit demandé permission de l'imprimer, et qu'il l'avoit refusée. A quoy les Curez repartirent, que puis qu'il connoissoit ainsi ceux qui luy avoient fait cette demande, il estoit de sa bonté et de sa Justice de favoriser les Curez dans la poursuitte qu'ils faisoient contre des gens qui avoient contrevenu à ses ordres.

M. le Cardinal dit, que pour ce qui regarde la suppression du livre et pour en empescher la vente et les autres impressions, que les Curez pouvoient se contenter de l'Ordonnance faite par M. le Lieutenant Civil et publiée depuis peu de jours.

Les Curez répondirent que tant s'en faut que cette Ordonnance leur fust favorable, qu'elle leur estoit plûtost contraire, et qu'il y avoit apparence qu'elle avoit esté sollicitée par les Jesuites mesmes, parce qu'elle comprenoit dans une mesme condamnation, non seulement l'Apologie ; mais encore les écrits des Curez de Paris, qu'ils avoient presentez à l'Assemblée generale du Clergé, et qui estoient imprimés en mesme volume avec les Lettres Provinciales, que cette Ordonnance deffendoit aussi : outre que dans les occasions où il s'agissoit de livres semblables à l'Apologie, qui vont contre la Religion

et l'Estat, on avoit accoustumé de s'adresser directement au Parlement qui a le pouvoir de la Police generale et Souveraine ; comme quand il avoit esté question de condamner les livres de Santarel et de Mariana Jesuites. Et qu'il s'agissoit icy d'un livre plus dangereux que tous les autres, et dont la doctrine est prejudiciable, non seulement au salut des ames ; mais aussi à la seureté de la personne des Roys et de leurs Ministres.

En suitte de quoy M. le Chancelier dit aux Curez, que le Roy vouloit qu'ils s'adressassent sur toutes choses aux grands Vicaires, à l'Official et à la Faculté : et que Sa Majesté n'avoit pas agreable qu'ils s'adressassent au Parlement, mais qu'elle manderoit à la Faculté de Theologie de travailler incessamment à l'Examen et à la Censure du livre.

Les Curez ayant appris la volonté du Roy promirent d'y obeïr ponctuellement et se retirerent.

Le 7. jour de Février 1658. M. de S. Roch fut prié de se trouver chez M. le Lieutenant Civil, où s'estant rendu, il le trouva accompagné de M. le Lieutenant Criminel et de M. le Procureur du Roy au Chastelet. M. le Lieutenant Civil luy demanda pourquoy Messieurs les Curez de Paris ne s'estoient point adressez à eux pour la suppression du livre de l'Apologie pour les Casuistes.

M. de S. Roch répondit, que les Curez avoient esté conseillez de s'adresser à la Justice, et Police du Parlement, comme souveraine et ordinaire en matiere de livres d'une doctrine aussi méchante que celle de l'Apologie : que les Curez ayant dessein non seulement de faire supprimer ce livre, mais aussi de le faire condamner au feu, à quoy ils estimoient l'autorité de la Cour estre necessaire, ils avoient crû devoir s'y adresser : outre que M. le Lieutenant Civil par son Ordonnance du 25. jour de Janvier 1658. sans ouïr les Curez de Paris, ayant supprimé leurs Requestes, Extraits et autres écrits avec les Lettres au Provincial, ils ont crû que cette Ordonnance avoit esté sollicitée et obtenuë par les Jesuites mesmes, afin d'éviter une plus severe condamnation du Par-

lement. A quoy il ajoûta plusieurs autres choses touchant les perilleuses consequences de ce livre. Et s'adressant à M. le Procureur du Roy, il luy dit, que ce seroit une chose digne de sa charge et de sa Justice de requerir qu'il fût informé de l'Auteur et de l'Imprimeur de ce méchant livre, et le lendemain 8. Février, on vid paroistre une nouvelle Sentence de M. le Lieutenant Civil, portant deffenses reïterées de debiter, imprimer ou vendre l'Apologie pour les Casuistes, sans qu'il y fust parlé des *Lettres au Provincial.*

Cependant les Curez ne pouvant porter leurs plaintes au Parlement selon l'ordre qu'ils en avoient receu du Roy, presenterent leur Requeste à M^rs^ les Vicaires Generaux, pour leur demander la Censure de ce livre, signée de 31. Curez, et la publierent avec un EXTRAIT des plus dangereuses Propositions de ce livre, et un FACTUM.....

Au mesme temps que les Curez de Paris témoignoient leur zele contre ce livre, les Curez de Roüen s'adresserent à Monseigneur leur Archevesque et en suitte d'une Procuration aussi signée de 26. Curez qui donnoient le soin à cinq d'entr'eux de poursuivre cette affaire, ils presenterent leur Requeste, sur laquelle M. l'Archevesque de Roüen les renvoya par devant ses grands Vicaires, auxquels il ordonna d'examiner ce livre sans delay, en presence de M. l'Evesque d'Olonne, et de luy envoyer leur advis doctrinal. Les mesmes Curez de Roüen publierent aussi un FACTUM, où ils font voir une grande partie des plus méchantes opinions de l'Apologie.

L'onziéme de Mars les Curez de Paris s'estant assemblez et ne voulant pas negliger les poursuittes qu'ils avoient commencées contre une si pernicieuse doctrine, deputerent Messieurs de S. André, de S. Eustache avec Messieurs les Syndics pour solliciter cette affaire auprés de Messieurs les Vicaires Generaux, et en demander incessamment la condamnation.

Cependant le Caresme estant arrivé plusieurs Predicateurs à Paris et en d'autres villes de France, se crûrent obligez de faire connoistre aux peuples le danger qu'il y avoit de se laisser conduire par les maximes des Casuistes, et combien en

particulier l'Apologie qu'on avoit faite pour les deffendre estoit opposée à l'esprit de l'Evangile et à la voye du salut.

On recevoit aussi en mesme temps divers advis de ce que les Jesuites faisoient dans les Provinces pour debiter et soustenir cette Apologie. On sceut entr'autres choses qu'à Amiens ils l'avoient eux-mesmes donnée au Lieutenant General et au Lieutenant Particulier; Et que le Recteur des Jesuites de cette mesme ville, parlant de l'Apologie à un de ses amis, luy avoit dit, *Que c'estoit une piece qui faisoit bruit, mais que ce n'estoit qu'à l'égard des simples et des ignorans, et que les sçavans qui sont et seront, l'estimeront tousjours, parce que la doctrine qu'elle contient est la veritable.*

On sçait aussi qu'à Roüen, un des plus habiles Conseillers du Parlement ayant demandé au P. Brisacier Recteur du College, pourquoy ils deffendoient les maximes qui étoient dans l'Apologie, ce Jesuite luy avoit répondu, *Qu'elles avoient esté soûtenuës avant la Societé par d'autres Docteurs.* A quoy ce Conseiller repliqua fort sagement : *Veritablement, mon Pere, quand ce que vous dittes seroit vray, je m'estonne par quel aveuglement vostre Societé a pris plaisir de rechercher tout ce qui est abominable dans tous les Docteurs qui vous ont précedé, ou qui vous sont contemporains, pour en faire un corps de Morale, et l'attribuer à vostre Societé, comme estant vostre propre ouvrage, et l'esprit avec lequel vous conduisez ceux qui ont creance en vous. Et ce qui est encore pis, vous remuez Ciel et Terre, et importunez toutes les puissances tant ecclesiastiques que seculieres, pour faire passer ces erreurs, et condamner d'heresie les veritables maximes qui sont contraires aux vostres.*

A Bourges un Religieux estant allé trouver le P. Ragueneau Jesuite son cousin, et luy ayant porté la Requeste et le Factum des Curez de Paris, luy cottant les méchantes Propositions de l'Apologie, ce Pere luy répondit ; *Que ce livre de l'Apologie estoit tres excellent et tres bien fait ; que les Docteurs de Sorbonne qui l'avoient examiné n'y avoient rien trouvé à redire ; qu'il ne pouvoit estre que tres-bon, ayant esté composé par un sçavant homme Religieux de leur Compagnie, qui se nom-*

moit le P. Pirot, Regent depuis long-temps en Theologie, Confesseur celebre, grand amy et compagnon du P. Annat.

L'affaire de l'Apologie demeura quelques temps en cét estat, les Docteurs deputez pour l'examiner n'en ayant encore fait aucun rapport en Sorbonne, et les Curez se contentant d'avoir publié leur FACTUM, et d'en solliciter la Censure auprés des Vicaires Generaux. Mais les Jesuites voyant le décri public où se trouvoit leur doctrine par les poursuites des Curez, resolurent de répondre à leur FACTUM : Ce qu'ils firent en diverses feuilles qu'ils publierent de temps en temps durant l'espace d'environ un mois.

La premiere portoit ce tiltre, *Refutation des calomnies publiées contre les Jesuites....* Dans cét écrit pour avoir plus de liberté de décrier les Curez de Paris, ils feignent que le FACTUM n'est point des Curez : *Qu'il est indigne de leur pieté et de leur vertu : et comme nous ne leur imputons point,* disent-ils, *les faussetez et impostures dont il est rempli, nous ne pretendons point aussi qu'ils aient part à l'infamie qui en revient à ses Auteurs.*

Mais il est à remarquer que les Curez ayant déclaré dans leur Factum, que la raison qui les obligeoit de s'adresser directement aux Jesuites en particulier en agissant contre l'Apologie, est qu'eux-mesmes avoient affecté de faire connoistre à tout le monde que l'Apologie sortoit de chez eux, l'ayant eux mesmes venduë, donnée à leurs amis, et sollicité les Docteurs de l'approuver : Les Jesuites qui parlent en leur nom dans cét écrit intitulé *Refutation, etc.* ne disent pas un seul mot contre ces faits si importans, ny dans cette réponse, ny dans les autres, et qu'ils ne l'ont jamais fait dans aucun de leurs écrits ; et ne desavoüent en aucune sorte de l'avoir vendu eux mesmes, et assez cher, et de l'avoir porté de tous costez à leurs amis.

Les Curez de Paris ne furent pas peu surpris de la hardiesse avec laquelle la Societé osoit soustenir par un écrit public qu'un Factum qu'ils avoient dressé, publié, presenté à Messieurs les Vicaires Generaux, et distribué dans leurs Paroisses, leur estoit supposé. C'est pourquoy en leur assemblée ordi-

naire du 7[1]. Avril 1658. ils resolurent, pour détruire entierement cette fausseté, qu'il seroit fait un Acte par lequel les Curez avoüeroient ce Factum, comme ayant esté fait et publié par eux ; Et il y eut huict Commissaires nommez pour dresser l'original de cét Acte : Ce qui fut executé peu apres, et c'est leur second écrit intitulé, *Réponse des Curez de Paris...*

Ils representerent aussi que les Jesuites avoient usé dans leur écrit de la mesme temerité, sur le sujet de la lettre Circulaire que l'Assemblée generale du Clergé a fait adresser à tous les Evesques de France, pour preserver leurs Dioceses de la corruption des Casuistes, ayant osé dire de cette lettre, *Que c'est une piece subreptice, sans aveu, sans ordre et sans autorité.* Sur quoy les Curez de Paris pour confondre davantage cette hardiesse, jugerent à propos d'en écrire à Monsieur l'Abbé de Cyron, qui avoit eu ordre de l'assemblée de dresser cette lettre, pour servir de Preface au livre des Instructions de S. Charles. M. de S. Roch en prit le soin, et voicy ce que M. de Cyron lui répondit d'auprés de Thoulouze le 25. May 1658.

A Monsieur, Monsieur le Curé de S. Roch, Syndic des Curés de Paris.

Monsieur,

Je dois rendre témoignage à la verité, que je n'ay pas tant de part, comme vostre Compagnie a crû à ce bel ouvrage de l'Assemblée, quoy que je me glorifie bien d'y en avoir un peu. Ceux qui ne veulent pas reconnoistre cette piece comme un ouvrage de cét auguste corps, en ont conceu des idées bien basses, et luy font une grande injure ; puisque non seulement il luy appartient, mais aussi à tous les Evesques qui estoient pour lors à Paris. J'en fis la proposition à la priere de plusieurs Prelats de l'Assemblée ; et pour la rendre plus autentique, je pris occasion de

1. Erreur qui se trouve dans toutes les impressions de cet écrit. Il faut lire [1] avril. Cf. la mention faite au bas du 2e *Écrit* et les *Mémoires* d'Hermant, T. IV, p. 57.

la convocation des estrangers qui avoient esté appellez pour quelque affaire extraordinaire. Je ne sçay pas comment l'on peut se persuader que de telles actions cherchent les tenebres. J'ay vu tousjours Messieurs les Prelats fort disposez à condamner toutes ces maximes diaboliques qui ont paru dans les Extraits, et l'horreur que tous en témoignoient, faisoit bien paroistre qu'ils n'estoient retenus que par leur peu de loisir, et par la necessité qu'on avoit de conclure une si longue Assemblée. En verité, il me semble qu'il ne faut que croire en Dieu, et n'avoir pas renoncé aux premieres notions du Christianisme pour avoir en execration une telle Morale. Je m'estimerais heureux de la pouvoir noyer dans mon sang. Mais puisque je n'ay que des desirs fort inutiles pour le soustien d'une cause aussi juste et aussi sainte que la vôtre, je vous supplie d'agréer que je joigne mes vœux et mes prieres à vos illustres travaux, et que je die : EXURGE DEUS JUDICA CAUSAM TUAM. *Souffrez, Monsieur, que je joigne à ces foibles souhaits l'asseurance de mes respects...*

Ce second écrit des Curez de Paris, par lequel leur Factum est publiquement avoüé et la supposition des Jesuites renversée, est signé des 8. Curez deputez de tout le corps.

Cependant on procedoit à l'examen de l'Apologie dans la Sorbonne. M. Messier Doyen rapporta que Monseigneur l'Evesque de Rhodez leur avoit fait dire à M. le Syndic et à luy, que l'Auteur de l'Apologie demandoit d'estre entendu par les examinateurs de son livre, avant qu'on en fist la Censure, à quoy la Faculté consentit, et pria M. l'Abbé le Camus Docteur de Sorbonne et Aumônier ordinaire du Roy, d'assurer M. de Rhodez que la Faculté avoit accordé ce qu'il avoit demandé, sans differer neanmoins la deliberation qu'on avoit desja commencée.

C'est pourquoy le lendemain qui estoit le 9. d'Avril, on continua à opiner ; et le 10. la Censure de trois Propositions, touchant la Simonie et les occasions prochaines fut concluë.

Le mesme jour 10. d'Avril, M. l'Abbé le Camus alla trouver M. de Rhodez, et luy dit de la part de la Faculté qu'elle écouteroit l'Auteur de l'Apologie, et le 17. le mesme Abbé, qui

devoit partir pour aller faire sa charge d'Aumônier auprés du Roy, pria M. Gauquelin le plus ancien des deputez de la Faculté pour l'examen de l'Apologie, de rapporter à la Faculté, ce qu'il avoit dit à M. de Rhodez et au P. Annat, touchant l'audience qu'elle avoit accordée à l'Auteur de l'Apologie. Et sur ce que M. Gauquelin luy dit qu'il pourroit bien arriver que les Jesuites le desavoüeroient de la proposition qu'il avoit faite à la Faculté de leur part, il répondit qu'il avoit pour cela une lettre du P. Annat en bonne forme, et qu'il la gardoit pour la monstrer s'ils le desavoüoient.

M. l'Evesque de Rhodez continuant toûjours de poursuivre cette conference, M. Gauquelin l'alla trouver pour luy dire qu'il confereroit le samedy d'apres. Il rencontra avec luy le P. Annat[1], qui ayant entendu cette réponse, luy demanda en quel lieu cette conference se devoit faire ; il luy dit qu'il n'y en avoit pas de plus propre que la maison de la Faculté. Mais le P. Annat ayant fait difficulté d'accepter ce lieu, d'autant qu'il n'y avoit pas là assez de Casuistes, M. Gauquelin répondit qu'il n'avoit ordre que de faire quelques propositions à l'Auteur de l'Apologie, d'entendre ses réponses, de les écrire, de les luy faire signer, et mesme avant que de luy faire aucune proposition, de voir s'il estoit autorisé par son Superieur, par un acte qu'on luy mit entre les mains, par lequel il parust qu'il avoit permission de venir deffendre le livre qu'il avoit fait, et qu'il se soûmettoit au jugement de la Faculté. Surquoy ils se separerent sans conclure s'ils confereroient le samedy suivant ou non.

Les Jesuites voyant que tous les efforts qu'ils avoient faits pour la deffense de l'Apologie estoient inutiles, allerent trouver M. le Cardinal pour le conjurer de prendre la protection de leur Compagnie, en empeschant que ce livre ne fut censuré. Mais il leur répondit « Que le Roy par un surcroist de

1. Cette indication est rectifiée dans le huitième *Écrit* : l'abbé Le Camus, servit d'intermédiaire entre Gauquelin et le Père Annat — et l'évêque de Rodez.

bonté pour eux, avoit arresté les poursuites que les Curez de Paris avoient commencé de faire au Parlement, mais que leur ayant permis au mesme temps de s'addresser aux grands Vicaires et à la Faculté, il n'y avoit aucune apparence qu'il deust maintenant employer son autorité, pour empescher les Vicaires Generaux et la Faculté de condamner un livre que tout le monde disoit estre fort méchant. Surquoy M. le Tellier dit aux Jesuites, Qu'il estoit estonné de la conduite de leur Societé, qu'à peine estoient-ils hors de l'affaire que les Curez de Paris avoient porté au Clergé, et que, sans considerer le peril dont ils n'estoient pas encore sortis, ils venoient de mettre au jour un livre qui renouveloit toutes les propositions que les Curez avoient voulu faire condamner, et dont le Clergé avoit assez témoigné son aversion; et qu'au reste il pouvoit assurer son Eminence qu'il n'y avoit rien de si pernicieux que ce qu'il avoit leu de l'Apologie, et que de toutes les personnes qu'il avoit veuës qui eussent leu ce livre, il n'y en avoit point qui ne luy en eut parlé en cette maniere. »

Le vingtiéme du mesme mois d'Avril, Monseigneur l'Evesque d'Olonne[1], avec les grands Vicaires de Monseigneur l'Archevesque de Roüen et autres par luy deputez pour l'examen de l'Apologie, luy envoyerent leur advis doctrinal signé d'eux, en ces termes. *Les sous-signez deputez par Monseigneur l'Illustrissime et Reverendissime Archevesque de Roüen, Primat de Normandie, pour l'examen du livre intitulé Apologie pour les Casuistes, apres avoir examiné ce livre serieusement et avec grand soin, sont d'advis qu'il doit estre entierement défendu et condamné, comme contenant plusieurs propositions scandaleuses, pernicieuses, qui offensent les oreilles chastes, qui ouvrent le chemin aux Usures, à la Simonie, aux Meurtres, aux larcins et*

1. Il n'est pas sans intérêt de remarquer que le nom de l'évêque d'Olonne se retrouvera parmi les approbateurs des *Pensées* de Pascal (Voir notre édition, T. I, p. CLV). Gaulde et le Cornier, qui signent aussi cet avis doctrinal avaient été mêlés à l'affaire Saint-Ange, cf. *supra* T. I, pp. 354 et 389.

aux autres crimes : Qui sont contraires aux principes de l'Evangile, injurieuses aux Sacremens de JESUS-CHRIST, *et calomnieuses. Et que pour cela il est necessaire de deffendre, sous de tresgriefves peines que personne ne soit si presomptueux que de soûtenir ou de mettre en pratique la doctrine de ce livre, et beaucoup moins encore de s'en servir dans la conduite des consciences. A Roüen, le 15. d'Avril 1658. et signé.....*

Le dernier d'Avril qui estoit le jour de l'Assemblée Synodale des Curez de Paris, tout ce qui avoit esté fait par le passé sur le sujet de l'Apologie fut confirmé : on remercia les huict deputez de leurs soins, et on les pria instamment de les vouloir continuer. Et comme c'estoit le temps de nommer de nouveaux Syndics, on pria M. de S. Roch de continuer ses soins, qui avoient esté si utiles à la compagnie et à l'Eglise entiere, depuis quatorze ans qu'il exerce cette charge. Mais comme M. des SS. Innocens estoit nouvellement éleu Promoteur, et qu'ainsi il ne pouvoit plus estre continué dans le Syndicat, on le remercia avec beaucoup d'affection, et on le pria au moins de vouloir demeurer au nombre des deputez : Et M. le Curé de S. Eustache fut éleu Syndic à sa place.

Le deuxiesme de May M. Gauquelin apres avoir rendu compte à la Faculté de ce que M. l'Abbé le Camus avoit dit à M. de Rhodez, et au P. Annat, touchant la conference qu'avoit demandé l'Auteur de l'Apologie, et que depuis cet Auteur n'estoit point comparu, il fit son rapport de deux autres propositions de ce livre, l'une touchant le meurtre, et l'autre touchant la calomnie. Il fut conclu que la Faculté s'assembleroit le lundy suivant, auquel jour ces deux propositions furent censurées.

Cependant les Jesuites depuis leur premier Escrit intitulé, *Refutation*, etc. avoient publié deux ou trois feuilles pour soustenir les propositions qu'on examinoit en Sorbonne. Et les Curez ayant resolu d'y respondre, le firent par leur 3. et 4. Escrit ; Ils avoient remarqué que les moyens que les Jesuites employoient pour deffendre leur méchante Morale, consistoient principalement en deux choses ; l'une à citer une

foule d'Auteurs de leur Societé, ou quelques autres nouveaux Casuistes aussi corrompus qu'eux ausquels ils vouloient donner une autorité souveraine dans l'Eglise ; l'autre, à alleguer faussement les SS. Peres, comme estant de leurs sentimens. C'est contre ces deux excez que les Curez firent ces deux Ecrits : Le premier, qui fut reveu par les Deputez le 7. May suivant la conclusion de l'Assemblée Synodale du dernier Avril, et publié peu de jours apres, portoit ce tiltre : *Troisiéme Ecrit des Curez de Paris*.... L'autre Ecrit des Curez pour renverser les réponses des Jesuites, et qui fut signé par les Deputez le 23. May, portoit pour tiltre : *Quatriéme Ecrit des Curez de Paris*.... Ce fut en ce temps que Monseigneur l'Evesque d'Orleans prenant l'occasion de son synode general qui se devoit tenir à Orleans le Mardy 4. Juin, se crût obligé de ne pas laisser sans condamnation un livre si prejudiciable au salut des ames, qui avoit esté répandu par les Jesuites en plusieurs lieux de son Diocese. C'est pourquoy en ayant dressé la Censure qui condamne cette Apologie, comme contenant plusieurs tres-mauvaises et tres-pernicieuses maximes, qui corrompent la discipline et les mœurs, et qui introduisent un relâchement entierement opposé aux regles de l'Evangile, elle fut publiée les Festes suivantes de la Pentecote. En quoy il eut la gloire d'estre le premier entre tous les Prelats, qui ait condamné ce méchant livre.

L'onziéme du mesme mois de Juin, le cinquiéme Ecrit des Curez de Paris fut signé par les huit Deputez ayant pour tiltre : *Cinquiéme Ecrit des Curez de Paris*.... C'estoit peut-estre le plus necessaire de tous leurs Ecrits apres lequel il y a sujet d'esperer que les heretiques n'auront plus la hardiesse de prendre aucun pretexte de ces corruptions des Jesuites, et de quelques autres auteurs particuliers, pour imposer à l'Eglise des opinions qu'elle abhorre.

Le lendemain, la Faculté s'estant assemblée pour travailler à la Censure de l'Apologie, M. le Doyen presenta une feuille ou écrit qu'il dit avoir receu de la main de M. le Chancelier, sans nom, sans signature, et qui ne parloit ny de l'Auteur de

l'Apologie, ny de soûmission à la Faculté; mais qui estoit une simple explication des propositions de ce livre qui avoient esté agitées et condamnées dans les assemblées precedentes. Cette piece qui fut appellée, *Declaration des Jesuites sur leur Apologie pour les Casuistes*, avoit esté apportée par le Provincial des Jesuites, et le P. de Lingendes à M. le Chancelier, qui estoit alors avec M. le Nonce [1], apres avoir esté concertée de longue main entre les Jesuites assemblés des Provinces sur le sujet de leurs affaires. Cette piece ayant esté leuë dans la Faculté il y eut contestation. Quelques-uns pretendoient que cette declaration bien que deffectueuse dans les formes, devoit estre considerée, et qu'il en falloit faire cas venant de M. le Chancelier et de M. le Nonce : Mais d'autres representerent qu'il s'agissoit de matieres de Theologie; et que les Jesuites par leur declaration, avoient offensé M. le Chancelier, et se moquoient de la Faculté de presenter ainsi une piece, sans seing et sans aveu, et qui ne retractoit pas, mais qui confirmoit les erreurs de l'Apologie. Ce qui ayant esté generalement suivi, la Faculté deputa à M. le Chancelier, pour luy dire que cette declaration n'estoit pas suffisante, parce qu'elle n'estoit point signée; et de plus, parce que l'ayant leüe on avoit assez reconnu qu'elle ne satisfaisoit pas à ce qu'on trouvoit à redire dans l'Apologie.

En suitte M. Gauquelin exposa l'advis des Docteurs deputez touchant les Contracts usuraires approuvez par l'Apologiste. Il fit voir que le Pape Sixte V. les avoit censurez expressement dans les mesmes especes que l'Auteur de l'Apologie apportoit. Et le 13. et 14. de Juin on en conclut la Censure.

Pendant que tout cela se passoit en Sorbonne, les Jesuites ne sollicitoient pas avec moins d'empressement Messieurs les Vicaires generaux, pour les empêcher de faire une censure de l'Apologie; Et ils ne reüssirent pas mieux dans leurs sollicitations. Quelque temps apres que Messieurs les Grands Vi-

1. Détail inexact, selon le Père Annat.

caires en eurent entrepris l'examen, les PP. Annat et de Lingendes firent tous leurs efforts pour les porter à remettre leur Censure à un autre temps. Surquoy ces Messieurs leur declarerent qu'ils estoient prests de recevoir tout ce qu'ils voudroient leur presenter pour les instruire, qu'ils y feroient toute l'attention qu'ils pourroient desirer; mais qu'ils ne pouvoient pas remettre plus longtemps l'examen de cette Apologie, apres l'avoir differé plusieurs mois.

Depuis le P. de Lingendes leur presenta la mesme declaration, qu'ils avoient fait bailler à la Faculté par M. le Chancelier, surquoy M. le Doyen lui ayant témoigné qu'il s'étonnoit de ce qu'ils s'obstinoient si fort à la deffense de ce livre; le P. de Lingendes répondit; *Qu'ils estoient fâchez du bruit que ce livre causoit, mais que maintenant ils y estoient engagez: Que puisque ce livre avoit esté fait pour la deffence de leurs Casuistes, ils estoient obligez de le soustenir.*

Mais les artifices de cette declaration ne furent pas moins reconnus par les grands Vicaires qu'ils le furent en Sorbonne, de sorte qu'elle fut absolument rejettée, comme une piece informe et qui ne meritoit pas qu'on y eut égard.

Ainsi les Jesuites se voyant décheus de toutes leurs espérances, tournerent leurs pratiques à faire en sorte que la Censure de Sorbonne fut dressée de la maniere la plus avantageuse pour eux qu'ils pourroient, et la moins avantageuse à leurs adversaires. Et pour entendre de quelle façon ils s'y prirent, il faut remarquer que les Lettres au Provincial, qui traittent de la Morale des Jesuites, ne font principalement que representer une partie des erreurs dont les Curez de Paris ont demandé la Censure à l'Assemblée generale du Clergé, et qui viennent d'estre condamnées par la Faculté. Mais parce que les trois premieres ne sont pas de Morale, les Jesuites crûrent qu'ils se pourroient servir avec addresse de ce moyen pour y faire donner quelque atteinte, esperant la faire retomber en suitte sur tous ceux qui combattoient les mesmes excez qui sont combattus dans ces Lettres.

Dans ce dessein, pendant les quinze jours qui avoient esté

donnez aux Deputez pour dresser la Censure, ils menagerent l'esprit de quelques-uns d'eux et les porterent à y inserer une clause contre les Lettres Provinciales qui les notoit indirectement. De sorte que le premier de Juillet, la Faculté estant assemblée, M. Gauquelin, apres avoir fait le rapport du projet qu'il en avoit dressé, et de quelques difficultez touchant le contract Mohatra, nonobstant lesquelles la Faculté ordonna que ce contract demeureroit condamné, Il proposa aussi que c'estoit l'advis de quelques-uns des Deputez d'inserer dans la Censure cette clause, *Factam esse Apologiam occasione epistolarum Provincialis ad Amicum quas non probat facultas, utpote quas audivit Romæ damnatas*; Sur cette proposition nouvelle, plusieurs Docteurs, et principalement ceux d'entre les Curez de Paris qui estoient dans la Faculté, representerent les dangereuses consequences qu'on en pouvoit tirer, pour etablir les corruptions que ces Lettres ont combattües, et que les Curez de Paris ont deferées à l'Assemblée generale du Clergé. Ils remontrerent encore que ces lettres n'ayant point du tout esté examinées, la Faculté n'en pouvoit parler ny directement ny indirectement. Et enfin que c'estoit reconnoistre l'Inquisition en France, que de faire mention d'un jugement qu'on disoit qu'elle avoit fait. Mais comme la partie estoit liée, leur opposition fut inutile, la clause passa à la pluralité et il fut arresté qu'on feroit rapport de tout, le seizieme du mesme mois.

Mais l'onziesme de Juillet il survint une rencontre qui mit un peu en desordre ceux qui avoient tant travaillé à faire passer la clause contre les Provinciales. Ce fut que Monsieur Talon Advocat general ayant appris le projet de ces Docteurs, envoya un billet par son Secretaire à M. Messier Doyen de la Faculté, par lequel il le prioit de se rendre le lendemain au Parquet à 7. heures et demie du matin, accompagné du Syndic, et de quatre ou cinq anciens Docteurs. Il ne manqua pas en effet de s'y trouver, estant assisté outre le Syndic, de Messieurs Copin, de Mincé, du Chesne et de Flavigny. On fit d'abord retirer tout le monde, et quand ils furent seuls, M. Talon leur dit, « Que le sujet pour lequel on les avoit mandez,

estoit qu'on avoit sceu que dans la derniere assemblée de Sorbonne, la Faculté avoit arresté d'inserer dans la Censure de l'Apologie des Casuistes une clause contraire aux loix de la France, qui estoit que la Faculté n'approuvoit pas les lettres au Provincial, *eo quod accepisset Romæ fuisse damnatas*. Que cette façon de parler estoit contraire à la pratique du Royaume, et que l'on n'en pouvoit user sans reconnoistre l'inquisition : Que si leur censure eut paru en cet estat, les gens du Roy eussent esté obligez de la faire reformer. Mais qu'il avoit jugé plus à propos de les avertir qu'ils previnssent cet inconvenient. Qu'on sçavoit de plus que les Religieux s'estoient trouvez en cette assemblée en plus grand nombre qu'ils ne devoient : que la Faculté devoit faire observer ses propres Reglemens faits sur ce point, et les Arrests du Parlement : qu'autrement il seroit obligé de faire donner Arrest les Chambres assemblées pour les reduire à leur nombre. Qu'au reste il y avoit lieu de s'estonner que la Faculté eut employé cinq mois entiers à faire la Censure d'un aussi méchant livre que celui de l'Apologie. » Il leur recommanda en suitte d'obeïr aux ordres qu'on leur donnoit, et pour preuve de leur deference, il leur dit de se rendre au mesme lieu le lendemain de leur assemblée afin d'en rendre conte aux gens du Roy.

Ces Docteurs s'estant retirez firent le seiziéme de Juillet leur rapport à la Faculté de ce qui s'estoit passé, et aprés une longue deliberation, il fut conclu qu'on obeïroit à l'ordre de Messieurs les gens du Roy, et qu'on ne feroit aucune mention de ce pretendu decret de Rome contre les Lettres Provinciales. Aprés la Censure fut leüe, approuvée, et confirmée, et on en alloit ordonner la publication, lors que tout le monde fut surpris de voir entrer en Sorbonne à point nommé M. Percheron Aumônier du Conseil, qui s'estant presenté à la porte, demanda à parler, de la part de M. le Chancelier au Doyen de la Faculté. Le Doyen estant sorty, il luy dit que M. le Chancelier ne vouloit pas empescher leur Censure, mais qu'il prioit la Faculté d'en differer la publication jusques au retour du Roy, qui devoit estre dans huit ou dix jours. Le Doyen

ayant fait son rapport on en delibera : et la conclusion fut, que comme la Faculté ne feroit pas publier sa Censure sans sçavoir les intentions de M. le Chancelier, aussi elle luy envoyeroit des Deputez pour luy remontrer les interests qu'elle avoit que cette publication ne fût pas plus long temps differée, et luy faire connoistre le scandale que ce retardement pourroit produire parmy le peuple. M. le Doyen, M. le Curé de S. Paul, M. le Curé de S. Eustache et M. le Syndic furent nommez pour cela. On deputa de plus le mesme Doyen avec le Syndic vers M. Talon, pour luy tesmoigner que la Faculté avoit reformé cette clause de sa censure, et qu'on n'y parloit plus du decret de Rome contre les Provinciales, ny de rien qui pût blesser les libertez de l'Eglise Gallicane.

Ces Docteurs executerent en suite leur commission, tant vers Messieurs les gens du Roy que vers M. le Chancelier, qui insista toûjours sur ce delay, « parce, dit-il, que la publication de la Censure pourroit faire trop de bruit parmy les peuples, qui ont aversion de cette méchante doctrine et de ses Auteurs : et que la presence du Roy arresteroit les desordres qui en pourroient arriver. » Ce qui a retardé long-temps cette publication, bien que le Roy fust à Paris, les Jesuites ayant joüé toutes sortes de stratagemes pour essayer de l'empescher tout à fait.

Cependant les Curez qui s'estoient assemblez le second de Juillet, remercierent les Deputez qui avoient signé le cinquiesme Escrit, du soin qu'ils avoient pris de composer une piece si necessaire et si avantageuse à l'Eglise. Et les Jesuites voyant l'effort qu'on faisoit pour détruire leurs maximes, s'obstinerent pour les soûtenir par une piece qu'ils publierent sous ce titre : *Sentimens des Jesuites, etc.* où ils declarent ouvertement qu'ils ne veulent point condamner l'Apologie. Ce fut surquoy les Curez arresterent le 24. du mesme mois de Juillet leur 6. Escrit qui a pour titre : *Sixiéme Escrit des Curez de Paris....*

Le Samedy 17. jour d'Aoust, auquel avoit esté remise l'assemblée ordinaire de la Faculté, il y eut contestation, dont

voicy le sujet. Quelques-uns de Messieurs les Curez se plaignirent de ce qu'on avoit ajoûté un mot à la Censure, sçavoir *nullatenus*, lequel n'y estoit point lorsqu'elle fut arrestée par la Faculté, et demanderent acte de l'opposition qu'ils formoient à cette addition.

Tout ce qui regardoit la Censure estoit donc terminé dans la Faculté; il ne restoit plus qu'à faire lever l'empeschement que Monseigneur le Chancelier apportoit à sa publication. Ce qui obligea les Curez de Paris de recourir immediatement à Monseigneur le Cardinal, qui leur fit l'honneur de leur promettre que la parole du Roy seroit executée. Mais l'effet de cette promesse estant retardé par les grandes occupations de son Eminence, les Curez de Paris deputerent exprés M. le Curé de Saint Paul vers M. le Cardinal qui estoit à Fontainebleau, pour le prier au nom de tout le corps de faire lever la défense de publier cette censure, à quoy son Eminence répondit qu'aussi-tost qu'il seroit à Paris il leur donneroit satisfaction.

Pendant que ces choses se passoient à Paris, les Curez des provinces pensoient de leur costé à la seureté du salut de leurs peuples en demandant à leurs Prelats la censure de l'Apologie.....

... Voilà ce qui s'est fait jusques icy sur le sujet de la Morale des Casuistes; et il y a lieu d'esperer que Dieu donnera d'heureuses suites à de si heureux commencemens pour le bien de son Eglise et la deffense de sa Verité.

CXXII

LETTRE DE SLUSE A PASCAL

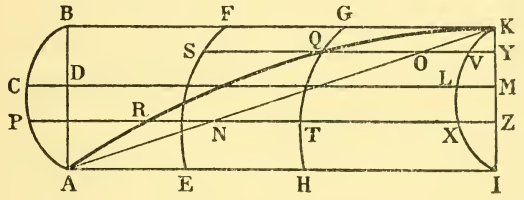
2 août 1658.

Minute à la *Bibliothèque Nationale*, ms. f. lat. 10249, f° 51 et f° 54.

LETTRE DE SLUSE A PASCAL

Paris, 2. Aoust 1658.

Ce n'est pas sans raison que vous avez esté surpris de ce que je vous ay escrit d'avoir trouvé la mesure des cycloides, et de leurs parties avec la mesme facilité que celle d'un triangle, car, m'estant peut estre fort mal expliqué, je vous ay donné sujet de croire qu'il y eut du mistere



où il n'y en a point du tout, comme vous allez voir par ceste figure. Soit la ligne AI et au bout d'icelle erigée AB, laquelle soit considerée come l'appliquée de la courbe ACB, quelle qu'elle soit, ou cercle ou parabole ou hyperbole, pourveu que son aissieu CD soit parallele a AI. Que la figure ACB se traine d'un mouvement uniforme et tousjours parallele à soy mesme sur la ligne AI, pendant que le point A parcourra la courbe ACB d'un mouvement aussi uniforme (egal ou inegal au premier, n'importe). En ces deux mouvemens le point A viendra à descrire la courbe ARQK, laquelle sera la cycloide de Galilee[1] si les mouvemens sont egaux et que ACD soit un demicercle,

1. La cycloïde ordinaire, *vide supra* T. VII, p. 346.

comme il est aisé à voir. Mais, quelle difference de données qu'il y aye, si vous menez KI parallele à AB et KLI egale à BCA, le triangle mixtiligne ARQKI sera tousjours egal au triangle rectiligne AKI, et si vous menez deux quelconques YVQ, ZXR paralleles à CD prolongée en M et egalement distantes d'icelle, le trapeze mixtiligne VQRX sera tousjours egal au triangle rectiligne qui aura AI pour base et YZ pour hauteur, c'est à dire au trapeze NOYZ. Voila le rapport que j'entends des cycloides et de leurs parties au triangle. Ce que je suis asseuré que vous avez aussi consideré. Mais cela ne suffit pas pour avoir la mesure du triangle mixtiligne KQV, comme vous avez bien remarqué, bien qu'il y puisse servir puis qu'il est tousjours egal à l'autre PAR. Je voudrois bien sçavoir si vous avez aussi consideré les touchantes de toutes ces infinies cycloides, lesquelles se peuvent tirer d'une maniere universelle et tres facile[1].

Quant aux Problesmes proposez[2], je n'ay fait autre chose jusques à present que d'en recognoistre la difficulté, laquelle je trouve telle que ne croy pas d'avoir assez de loisir ou d'adresse pour la resoudre. Je vous prie cependant de me faire part de ce qui se fera à Paris comme aussi des lettres que vous recevrez de Monsr. Brunetti, duquel je n'ay point de nouvelles depuis qu'il est sorti de la Hollande, et je ne manqueray de mon costé de vous faire sçavoir si j'ay le bonheur de rencontrer quelque chose de consideration.

Je vous envoye un feuillet que j'ay receu ces jours

---

1. Cf. *supra* p. 8. L'*Histoire de la Roulette* (*infra* p. 197 et p. 186) nous apprend que Roberval avait trouvé de son côté une méthode permettant de construire les touchantes des cycloïdes.

2. Les problèmes mis au concours par Pascal.

passez du S^r^. Venddhuus, homme fort versé en toutes sciences mais particulierement en l'astronomie et chronologie. Il seroit à souhaiter qu'il eust confirmé par raisons et par experience les propositions qu'il avance, et qu'il donnast au public ses tables et ses observations. Mais, estant dans sa 79e. année, comme il m'ecrit, je n'ose esperer qu'il en aura l'occasion. Je m'estimerois heureux de rencontrer celle de vous pouvoir temoigner que je suis sans reserve...

CXXIII

FRAGMENTS DE LETTRES DE PASCAL À LALOUÈRE

11 (et 18) septembre 1658.

Cités dans une lettre de Lalouère, *Bibliothèque Nationale*, ms. f. fr. 2812, f°s 254-256.

INTRODUCTION

Les *Propositiones Viginti* de Lalouère, imprimées le 21 juillet (*vide supra* p. 24), furent envoyées à Carcavi. Mais, cette fois encore, ce fut Pascal qui accusa réception à l'auteur et lui répondit sous son propre nom. Une correspondance se trouva ainsi engagée entre les deux géomètres.

Deux fragments des lettres adressées par Pascal au Père Jésuite nous ont été conservés ; ils sont cités dans une lettre de Lalouère en date du 7 juin 1659, — lettre où le Père Jésuite, s'adressant à un confrère, s'étonne du changement survenu dans l'attitude de Pascal à son égard entre le mois de septembre et la fin de l'année 1658 [1].

La minute de la lettre de Lalouère à son confrère est conservée à la *Bibliothèque Nationale*[2] (ms. f. fr. 2812, f°s 254-256). On trouve, d'autre part, dans le *De Cycloide*, publié par Lalouère en 1660, les traductions latines des deux fragments que nous reproduisons, et aussi le résumé d'une première lettre de Pascal datée du 4 septembre 1658 (*vide infra* p. 124).

Cette lettre du 4 septembre, qui répond à l'envoi des *Propositiones Viginti* et à diverses communications adressées par Lalouère à Carcavi [3], est écrite sur un ton assez dédaigneux. Pascal y déclare que Lalouère n'a pas touché aux plus difficiles des questions proposées par l'Anonyme. Et cette déclaration ne doit pas nous surprendre, puisque Pascal s'est

---

1. *Vide infra* p. 158.

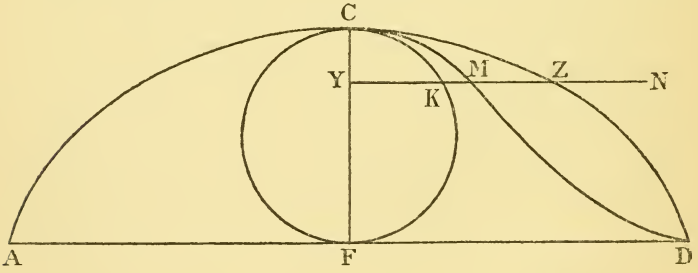
2. Les deux fragments de lettres de Pascal ont été publiés pour la première fois par le Père Colombier dans la *Revue des Questions Scientifiques*, Bruxelles, 1879.

3. Voir l'*Histoire de la Roulette*, *infra* p. 203.

aperçu — un peu tard il est vrai[1] — que ses premières questions (celles qu'a résolues Lalouère) n'étaient pas inédites. Pascal se méprend d'autre part sur la méthode suivie par le Père Jésuite et sur le sens d'un problème, se rattachant à cette méthode, mais d'un caractère plus général, que Lalouère a posé dans une de ses lettres. Ce nouveau problème a trait à la quadrature de la cyclocylindrique (supposée étendue sur un plan). Dans son *De Cycloïde,* Lalouère nous apprend qu'il fut amené à s'occuper de cette courbe à l'instigation de Fermat; il aurait alors trouvé le moyen de quarrer la cyclocylindrique de premier nom (ligne tracée sur un cylindre droit avec un compas, c'est-à-dire : intersection d'un cylindre droit avec une sphère dont le centre est sur la surface du cylindre). Mais Lalouère ne réalisa, en fait, que la quadrature de la cyclocylindrique primaire, qui se confond, lorsqu'on l'étend sur un plan, avec la *compagne de la roulette* ou *petite cycloïde*[2] (la courbe jouit de cette propriété lorsque le rayon de la sphère est égal au diamètre du cercle de base du

1. *Vide supra* T. VII, p. 342.

2. Sur la perpendiculaire ZY abaissée d'un point quelconque de la roulette sur l'axe CF (cette perpendiculaire coupe en K le cercle générateur du diamètre CD) portons, de part et d'autre de Z, une longueur égale à YK. Nous obtenons ainsi deux points M et N dont les lieux géométriques (lorsque Z décrit la roulette) sont respectivement appelés *petite cycloïde* (ou *compagne de la roulette*) et *grande cycloïde.*



cylindre, cf. le *De Cycloide*, p. 30). C'est de cette quadrature particulière qu'il est question dans les *Propositiones Viginti*, où elle est mise à profit au cours d'une démonstration. Un peu plus tard, cependant, dans une lettre qu'il écrivit à Carcavi, Lalouère signala l'intérêt qu'il y aurait à effectuer la quadrature dans le cas général. Pascal n'aperçut pas la distinction que Lalouère établit ainsi expressément entre le cas particulier et le cas général : c'est pourquoi il raille le Père Jésuite d'avoir déjà trouvé, sans le savoir, la quadrature qu'il se propose de chercher (cf. *infra* p. 203, l'*Histoire de la Roulette*, où Pascal reprend sa critique).

Cependant Lalouère obtint, au cours du mois de septembre, une solution de la quatrième question mise au concours par l'Anonyme : calcul du volume engendré par un certain segment de cycloïde tournant autour de l'axe (*vide supra* T. VII, p. 341). C'est après avoir eu communication de cette solution[1] que Pascal écrivit les lettres courtoises des 11 et 18 septembre. Il avertit Lalouère qu'ici encore il se rencontre avec Roberval, lequel a résolu le même problème depuis plusieurs années (*vide supra* T. VII, p. 242).

Entre temps, et tout en correspondant avec lui au sujet des questions mises au concours, Pascal proposait à Lalouère divers autres problèmes. Il est fait allusion à ces problèmes dans deux passages du *De Cycloïde* de 1660. Les deux premiers (1° calcul d'un solide engendré au moyen d'une spirale autour d'un cône ; 2° recherche du centre de gravité du triangle cylindrique) furent repris et résolus par Pascal dans la *Lettre de A. Dettonville à Monsieur de Sluze* (*infra* T. IX, p. 137 sqq.).

Voici d'ailleurs les divers passages du *De Cycloide* de Lalouère auquel nous venons de faire allusion.

---

1. Lalouère n'envoya d'ailleurs pas du premier coup une solution exacte de la question. La *Suite de l'Histoire de la Roulette* (*vide infra* pp. 298 et 310) nous apprend en effet que dans une lettre adressée à Pascal à ce sujet, Lalouère reconnaissait « qu'une autre enonciation qu'il avoit donnée auparavant estoit fausse ».

Résumé de la lettre adressée par Pascal à Lalouère le 4 septembre 1658 (*De Cycloide*, par 30 et suiv.).

Quartâ septembris proximè lapsi die, primas ad me dedit literas D. Pascal, ut me doceret quas ego edideram viginti propositiones de cycloide non attigisse problematum ab Anonymo propositorum difficillima; et quæ ego ex illis solvissem, si comparentur ad solidum circa axem cycloideos magnæ[1] vel parvæ, esse ut elementa Euclidis collata cum Archimedeis operibus. Præterea, tam longè adhuc distare inventionem solidorum istorum circa axem genitorum ab inventione centri gravitatis solidorum propositâ[2], quam procul remoti sunt ejusdem Euclidis libri de inventis Lucæ Valerii aut Archimedis. Ut autem intra inventorum infimum gradum potentiùs me cohiberet, subjecit in infimo illo loco esse quadraturam cyclocylindricæ[3], quam ego tamen in literis ad D. Carcavi tantopere extollo, eamque jam repertam esse etiam à me ipso quamvis insciente; conscius enim mihi eram istius inventi: ostendit autem à me inventam esse quod cycloideos parvæ quadraturam dederim in duodecima primi libri jam tunc editi [*propositione*]; illa autem cyclocylindrica expansa, quando describitur intervallo diametri baseos cylindricæ, sit ipsa (quod demonstrare, inquit, paratus sum, si opus fuerit) cycloides parva.

Et Lalouère ajoute :

Ita sincerè narravi ut constet quid me doceri de cyclocylindrica figura curarit Anonymus[4]; at certè nihil; expectabam tamen quadraturam cyclocylindricæ cujuslibet, quam eruditâ ista ætate dignam existimabam tunc et etiam nunc existimo.

---

1. Cf. *supra* p. 122, note 2.

2. Cinquième et sixième question proposées par l'*Anonyme* au mois de juin.

3. *Vide supra* p. 122.

4. Pascal fit mettre Lalouère au courant des découvertes et des méthodes de Roberval par l'intermédiaire d'un ami de Carcavi (*vide infra* p. 204, l'*Histoire de la Roulette*).

Notes sur divers problèmes proposés par Pascal.

Corollarium (*De Cycloide* lib. V, p. 141).

.... Liquet solidum commune cylindraceo, cujus basis sit spiralis primæ revolutionis, altitudo à D æqualis semidiametro *a b*, et cono verticis D, habenti pro basi circulum semidiametri *a b*, esse octavam partem sphæræ cujus circulus maximus semidiametro *a b* describatur. Istud problema nobis postea quam edidimus viginti illas propositiones quæ primum hujus Operis [1] librum constituunt, proposuit solvendum D. Pascalius veluti suum ; ipsumque idem pro suo post aliquot menses in lucem dedit Dettonvillius in epistola ad D. de Sluze ; quod facit ut discrimen inter Dettonvillium et Paschalium ecquod sit non satis videam....

Scholium (lib. V, p. 168-169).

Anno proximè elapso, postquam vulgavimus nostras de Cycloide viginti propositiones, res tulit ut D. Pascalius Parisiis ad nos statim miserit aliquot sua Problemata quorum solutionem à nobis flagitabat ut probare posset num sua et nostra ratio demonstrandi in idem conspirarent. Eorum unum, quod ad præsentem propositionem attinet, proponebatur istis verbis *dati trianguli cylindrici centrum gravitatis reperire*, intelligendo per trianguli cylindrici latera sectiones superficiei cylindricæ cum planis communes ; id verò nihil est aliud quàm postulare centrum gravitatis superficiei cunealis, vel integrè, vel ex parte sumptæ. Respondimus, si centrum ejusmodi nobis detur, responsuros nos esse absolutam circuli quadraturam, nihilque de laude quam centri illius inventor mereretur, detractum iri. Ad hæc ille responsum sua manu dedit optando ut, quam facilè ipse exhibiturus esset ejusmodi centrum, tam facilè nos quadraturam inde promeremus. Cùm centri inventionem avidi expectaremus, accepimus ab eodem literas

1. Le *De Cycloïde*.

quibus fatetur suum istud problema non procedere nisi ex datâ circuli quadraturâ ; quod narramus tantùm ut inde constet centra ista nobis jam tunc fuisse cognita ; in D. verò Pascalio nihil propterea reprehensione dignum agnoscimus. Norunt enim omnes, quotquot inventioni rerum reconditarum vacant, in inventis, cum primùm ex abditis eruuntur, semper residere aliquid quod postea accuratioris examinis limâ ipse inventor pro jure suo radat. Istud porrò problema, et cætera quæ tunc ad nos D. Pascalius pro suis misit, ineunte postea Novembri, Anonymus (is nunc Dettonvillæum se fuisse scripto profitetur gallicè libro) ut sua etiam adjecit ad prima mense Junio data, ut ita totius Europæ Geometras secundis quæstionibus distineret[1]. Quæ est causa ut ex illo tempore discrimen quidem inter nomina illa agnoverimus, sed inter Dettonvilleum et Pascalium Geometras quodnam esset non ita bene viderimus....

Pascal avait également proposé le problème suivant :

Invenire centrum gravitatis in sectore sphæræ dato (*loc. cit.*, p. 169)... Initio quidem (*continue Lalouère*), sectorem intelleximus illum quem Archimedes initio librorum de sphæra et cylindro appellat τομέα στερεόν, qui est portio quam coni recti, habentis verticem in centro sphæræ, superficies abscindit ex ipsa sphæra ; statimque rescripsimus illud non videri difficile, satisque constare ex Archimedeis et aliorum inventis. Post hæc docuit nos ille [*Pascal*] ista *sectoris* voce à se intelligi portionem sphæræ interceptam inter duo plana per centrum ducta et secantia se ad angulos non rectos[2].

1. La détermination du centre de gravité du triangle cylindrique ne figure point expressément parmi les questions que Pascal adjoignit en octobre au programme du concours sur la Roulette (voir la fin de l'*Histoire de la Roulette*, *infra* p. 209). Pascal a donné ce centre de gravité dans la *Lettre de Dettonville à Monsieur de Sluze* (*infra* T. IX, p. 144).

2. Le problème ainsi précisé fut résolu exactement par Lalouère.

I

FRAGMENT D'UNE LETTRE DE PASCAL A LALOUÈRE[1]

[11 Septembre 1658.]

Mon Reverend Pere,

Je voudrois que vous vissiez la joie que votre derniere lettre me donne, où vous dites que vous avez trouvé la dimension du solide sur l'axe tant de la Cycloide que de son segment. Je vous supplie de croire qu'il n'y a personne qui publie plus hautement les merites des personnes que moy; mais il faut, à la verité, qu'il y ait sujet de le faire; c'est une chose rare, et surtout en ceux qui font profession des sciences, que d'avoir ceste sincerité dont je me vante et que je feray bien paroistre à votre sujet, car je vous asseure que j'ay autant de joie de publier que vous avez resolu les plus difficiles problemes de la Geometrie que j'avois de regret en disant que ceux que vous avez resolus estoient peu aupres de ceux-là. Il

---

1. *Vide infra* p. 202 sqq. le passage de l'*Histoire de la Roulette* à l'occasion duquel Lalouère donna à son confrère copie des fragments des lettres de Pascal. Lalouère fait précéder le premier fragment du titre suivant: « Copie de la lettre de Mr Pascal au P. Lalouvere qu'il luy escrit le 11. Septembre 1658. se conjouissant du double calcul du solide sur l'axe que ledict Pere luy avait envoyé (le premier de ces calculs est du solide entier, le second du demy-solide qui est en haut du cercle generateur) ».

est certain, mon Pere, que c'est un grand Problesme, et je souhaiterois fort de sçavoir par où vous y estes arrivé; car enfin M. de Roberval qui est asseurement fort habile, a esté six ans à le trouver et vous avez la solution generale dont sa methode ne donne qu'un cas[1] qui est celuy de la Cycloide entiere.

1. Roberval n'avait point calculé le volume engendré par un segment moindre qu'une demi-cycloïde. Dans l'*Histoire de la Roulette* cependant (*infra* p. 200), Pascal dira en parlant de la méthode de Roberval : « Car encore qu'il ne l'ait donné au long que des Roulettes entieres, sa methode s'étend sans y rien changer et avec autant de facilité aux parties. » (Cf. *supra* T. VII, p. 342).

II

FRAGMENT D'UNE LETTRE DE PASCAL A LALOUERE[1]

[18 Septembre 1658.]

Mon tres Reverend Pere,

Je ne puis vous temoigner combien nous avons d'impatience de voir le biais par où vous vous estes pris à trouver les solides de la Cycloide sur l'axe. J'avois eu tort de craindre qu'il y eust erreur à votre calcul. Il n'y en a point. Je l'ay verifié... Pour revenir à vous, mon R. Pere, je ne seray point en repos que vous ne m'ayez fait la grace de me mander par où vous estes venu à ces solides de la Cycloide. J'en ay une grande curiosité[2]....

---

1. « Apres avoir examiné mes calculs des deux cas, — dit Lalouère, — il m'escrivit du 18 du mesme mois de Septembre, me conviant de luy envoyer ma methode ; mais le R. P. Recteur m'en empêcha. »

2. « Jusques à ce refus, — ajoute Lalouère, — j'ay esté quelque chose à leur dire. Du depuis je n'ay esté qu'un petit glorieux, qu'un laronneau des inventions d'aultruy, n'en pouvant pas produire de moy-mesme à raison du peu de forces d'esprit. Et Mr de Roberval a esté celluy que j'ay buttiné. Voilà, mon R. P., ce que j'ai creu que V. R. desiroit de moy. Je la suplie de m'escrire à mon tour sur mes demandes et de se souvenir de moy en ses SS. SS. et oraisons, comme de celluy qui est de V. R. [*le*] très humble et tres obeissant serviteur. Antoine Lalouere.

CXXIV

FRAGMENT D'UNE LETTRE DE PASCAL A WREN

13 septembre 1658.

Cité par Wallis, *Tractatus de Cycloide*, 1659, Préface

INTRODUCTION

Les questions de l'Anonyme parvinrent en Angleterre dans des conditions qui ont été relatées par Wallis (Préface des *Tractatus duo, prior de Cycloide,* etc., publiés à Oxford en 1659).

Le 17 juillet 1658, le chevalier Digby, qui se trouvait alors à Paris, envoya à John Wallis [1] les circulaires de juin et juillet. Wallis les reçut à Oxford le 10 août (*pridie Cal. Augusti stylo nostro, hoc est Aug. 10 stylo novo*). Les circulaires furent également adressées — sans doute par Digby — à Sir Christopher Wren [2], alors professeur au *Gresham College* de Londres.

Jugeant que le temps lui manquait pour traiter en détail toutes les questions de l'Anonyme, Wallis se contenta de proposer une méthode de calcul : il le fit dans une lettre, adressée à Carcavi, dont la date (19 août) était attestée par la signature d'un notaire d'Oxford [3]. Cette lettre comprenait cinquante-cinq paragraphes auxquels Wallis se réservait, d'ailleurs, d'apporter plus tard des corrections [4], et qui devinrent en 1659 les cinquante-cinq premiers paragraphes du traité *De Cycloide*. C'est de cet écrit, reçu par Pascal en l'absence de Carcavi, qu'il est question dans la lettre à Wren dont nous publions un fragment. Pascal note la date à

1. John Wallis (1616-1703) était, depuis 1649, professeur de géométrie à l'université d'Oxford.

2. Sir Christopher Wren (1632-1723), qui devint en 1673 architecte du roi, était membre du Collège d'*All Souls* à Oxford. Il enseigna l'astronomie, à Londres d'abord, à Oxford ensuite.

3. La lettre à Wren nous apprend qu'antérieurement déjà Wallis avait écrit une lettre qui parvint à Pascal avant le 10 septembre.

4. *Vide infra* p. 233 sqq.

laquelle l'écrit est arrivé (10 septembre, style nouveau) et constate en même temps que Wallis n'a point rempli toutes les conditions requises par la circulaire anonyme. Sans doute ces conditions sont plus favorables aux Français qu'aux étrangers. Mais l'Anonyme — et c'était son droit — a voulu qu'il en fût ainsi (cf. *infra* p. 161).

Wren, quant à lui, ne prétendit pas au prix proposé par l'Anonyme. Il écrivit cependant à Carcavi pour lui communiquer les résultats de ses recherches, et ce fut Pascal qui répondit. Une partie au moins de la correspondance échangée entre Wren et les savants français paraît avoir existé encore en 1750. En effet, dans les *Parentalia or Memoirs of the Family of the Wren* (Londres, 1750), il y a un catalogue des papiers de Wren dont l'auteur des mémoires (Christopher Wren fils) a eu connaissance (*A catalogue of some of the philosophical Tracts, manuscripts and printed of Sir Christopher Wren, such as, at present, have occurred to the collector*), et ce catalogue fait mention des pièces suivantes sous le numéro XXXI (*Parentalia*, Part. I, Sect. 3, p. 239 sqq.) :

De cycloidibus eorumque segmentis.

Literæ ad D. Pascal.

Literæ à D. Pascal.

Literæ ad D. Carcavy, 1658. Quibus continetur solutio problematis missi ex Gallia ad doctorem Seth Ward. De Cycloide ejusque solidis,

A Letter to Mr. Wren.

De problemate Kepleriano [1].

Nous n'avons pu retrouver ces papiers mentionnés par les *Parentalia*. Seul le fragment de lettre que nous reproduisons ci-dessous, — cité en latin par Wallis dans son *De cycloide* — nous est parvenu.

La principale contribution de Wren à l'étude de la cycloïde

---

1. Voir l'appendice *infra*, p. 139.

fut la rectification de cette courbe[1], découverte que Pascal mentionne avec éloge dans l'*Histoire de la Roulette* (*vide infra* p. 204). Le résultat fut envoyé, dit Pascal, sans démonstration. Cependant la démonstration du géomètre anglais a été reproduite par Wallis à la fin du traité *De cycloide*[2]:

« Cum ex Wrenni nostri Demonstratis de Cycloidibus — dit Wallis — (quæ sub initium Julii anni 1658 amicis quibusdam ostendit) Semicycloidis curvam Axis duplam esse § 1 assumpserim : istius demonstrationem prout eam D. *Christophero Wren*, Socio Collegii *Omnium Animarum* dicti, Oxoniæ, et in Collegio *Greshamensi*, Londini, Astronomiæ Professore, acceperim, visum est hic subjunctam exhibere » (*De Cycloide*, édition de 1659, p. 70).

Wallis revint sur la rectification de la cycloïde par Wren dans les *Philosophical Transactions* de novembre 1673, et il publia une lettre de Wren, dans laquelle celui-ci déclare que sa découverte a été de notoriété publique en 1659:

« Sir,

« That I did, in the year 1658, find a straight line equal to that of a *Cycloid* and the parts thereof, was then very well known, not in England only, but in France and Holland. And I have not yet heard of any, who do pretend to have known it before I discovered it : which was the same year aknowledged in Print by those of France. (But I do not pretend to have been the first that did ever find a straight line equal to a crooked. For I very well know that Mr. *William Neil* had, the year before, found and demonstrated how to

1. Cette question fut résolue également par Fermat et par Huygens (*vide infra* T. IX, p. 126 et p. 159); peut-être l'avait-elle été déjà par Roberval (*vide infra* p. 204, note 3).

2. Wallis publie également, dans le même traité, quelques autres résultats obtenus par Wren touchant la cycloïde. Voir aussi, à ce sujet l'*Histoire de la Roulette* (*infra* p. 202) et les lettres de Wallis à Huygens du 1er janvier et du 28 février 1659 (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 307 et p. 360).

construct a crooked line, so as to be equal to a straight, by a certain series of numbers after the method of Dr. Wallis.)»

S'il faut en croire les biographes de Wren, les relations scientifiques du savant anglais et de Pascal ne se seraient pas bornées à l'échange des communications qui sont mentionnées par Pascal dans ses écrits sur la roulette. Vers l'époque à laquelle il obtint la rectification de la cycloïde (juillet 1658), dit Seth Ward (*The lives of the professors of Gresham College, Londres* 1740, p. 97), Wren résolut aussi le problème « proposé à tous les mathématiciens anglais par le célèbre Monsieur Pascal, sous le pseudonyme de *Jean de Montfert* », — et il proposa à son tour aux mathématiciens de France un nouveau problème (jadis énoncé par Képler) dont ils ne donnèrent jamais la solution. Le même fait est rapporté dans les *Parentalia*[1] de 1750. Le placard imprimé qui contient la solution de Wren a d'ailleurs été récemment retrouvé, et publié en *fac-simile* dans un ouvrage récent[2]. Nous le reproduisons en appendice. Bien que nous n'ayons aucune preuve à l'appui de l'allégation de Seth Ward, d'après laquelle Jean de Montfert serait un pseudonyme de Pascal, nous ne pouvons dire cependant qu'elle manque de vraisemblance.

1. *Vide supra* p. 134.
2. Lena Milman: *Sir Christopher Wren*, Londres 1908, p. 38

FRAGMENT D'UNE LETTRE DE PASCAL A WREN

(13 Septembre 1658).

Absentia communis amici nostri D. de Carcavi qui tuas ad me misit Epistolas causa est cur non ille sed ego, quamvis ignotus, audeam respondere.....

... Unum tibi dicere habeo, scilicet hic receptas esse ab eximio ex vestris Geometra epistolas in quibus omnium quæ de Cycloide problematum sunt proposita solutionem tradit. Et ipsi suum ordinem religiose servandum ab illo die, scilicet quo recepta fuerunt, nempe à decimo die hujus mensis stilo novo. Sic enim habetur intentio Anonymi proponentis ut, qua die D. de Carcavi excipit solutionem alicujus, eo die ordo ejus sumatur. Et quidem conformius fuisset Anonymi ipsius intentioni ut per Notarios Parisienses attestatio facta fuisset quam per Oxonienses. Parisienses enim fidem facerent receptionis D. de Carcavi, unde ordo sumitur; Oxonienses vero nihil ad hoc facere possunt[1]... Qui publico instrumento ante præstitutum tempus illustrissimo D. de Carcavi significaverit[2], id est, per Notarios Parisienses, per

1. *Tanta si quidem solennitate,* ajoute Wallis, *res transigenda erat ! Quasi quidem nesciverit Carcavius, sine Notariorum plurium Publicorum testimonio, se accepisse, vel etiam quo die acceperit.*

2. *Hanc adscriptam transmisit notam marginalem* (note de Wallis). Pascal cite en marge les termes de sa circulaire du mois de juin à laquelle il se réfère.

extraneos enim nihil significari potest D. de Carcavi; et in hoc est aliquantulum plus gratiæ in Gallos quam in alios Geometras; sic autem voluit Anonymus, suæ legis dominus; itaque, quicquid ante Calendas Octob. ad D. de Carcavi mittetur, ordinem obtinebit; quod autem postea, non recipietur, quamvis probaretur actum fuisse ante Calendas Octobris; significatio enim facta ad D. de Carcavi, seu ejus receptio, sola valet ad ordinem præmii. Et si quis è regione magis remota jam mittat solutionem actam ante 29 Augusti (qua die acta est solutio vestri dicti Geometræ), ipsa, quamvis prior, posterior habebitur, utpote posterius recepta.

APPENDICE

Problème de Jean de Montfert, résolu par Wren.

Spectatissimos Viros
MATHESEOS PROFESSORES
Et alios præclaros in ANGLIA Mathematicos, ut hoc Problema Solvere dignentur
JEAN DE MONTFERT MAXIMÈ DESIDERAT. —

Propositio.

Extremis Ellipseos Diametris, Distantia centri ab aliquo puncto in Axi transverso, ubi Linea eumdem secet sub Angulo dato in numeris datis : Segmenta ejusdem Lineæ (si opus est) productæ, et intra transversum Axem et Ellipsin terminatæ in Numeris invenire.

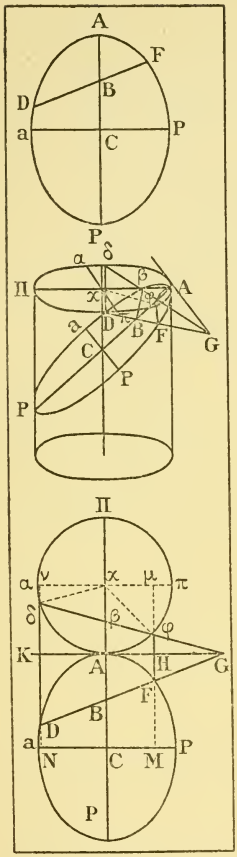
Datis { — — AC 1.00 000 ; — — *a*C .76 604 ; — — CB .50 000 ; Angulo [1]CBF .70°. } quæruntur { BD ; BF }

Spectatissimi Viri Problema sic solvere conatur CHRISTOPHORUS WREN LONDINI *in collegio* GRESHAMI *Astronomiæ Professor.* —

Ellipsis data secetur in Cylindro recto, et sit (in 2ª. Figura) A*a*P*p* ; et à puncto A secetur etiam Cylindrus circulo A$a\pi$, et ducatur AG tangens circulum in puncto A : quoniam ergo AG parallela est ipsi $a\pi$, et $a\pi$ ipsi *ap*, ergo AG tangit etiam

1. Le texte imprimé porte CBB, ce qui est une faute manifeste. Nous corrigeons, dans la suite du placard, un certain nombre de fautes semblables.

Ellipsin, ergo est in communi Sectione duorum planorum Circuli et Ellipsis ; quare Linea FD (ducta à puncto B dato ad datos angulos) producatur in C ; et cadat Bβ perpendicularis in Ax ; et à puncto β ducatur βG producta in δ, secans circulum in φ, δ ; ducantur φF, δD parallela ipsi βB. Dico puncta F, D lineæ GD esse etiam in Ellipsi.



Quoniam punctum φ est in circulo, ergo est in superficie Cylindri, et quoniam linea φF parall. est ipsi βB et βB ipsi xC, ergo φF est in Superficie Cylindri ; GB autem erat in plano Ellipsos ; ergo F in superficie Cylindri et in plano Ellipsis est in curva Ellipsis. Similiter demonstratur punctum D esse in Ellipsi.

Aliter in plano.

Ducatur KG tangens Ellipsin (in tertia Figura) in puncto A, et producatur DF in G et, producta ΠA, ponatur Ax = aC, et ducatur circulus Aπa, et ponatur AC . AB :: Ax . Aβ ; per punctum autem β ducatur δG secans circulum in δ, φ, et ducantur φF, δD parall. ipso AC, secantes Lineam DG in punct. F, D. Dico puncta F et D esse etiam in Ellipsi.

Ducatur $\alpha\pi$ parall. ipsi AG, et producantur utrinque φF, δD in punct. M, N : quoniam Hμ = Ax et HM = AC, et AC . AB :: Ax . Aβ, et AB . HF :: Aβ . Hφ : ergo AC (= HM) . HF :: Ax (= Hμ) . Hφ ; ergo AC . FM :: Ax . φμ. Sed Quadrat. AC. Quadr. FM :: Quadr. aC (= Quadr. αx).

rectang. αMP (= rectang. $\alpha\mu\pi$ = Quadr. $\mu\varphi$). Ergò punctum F lineæ DG est in Ellipsi. Similiter demonstratur punctum D esse in Ellipsi. Ergo ex utrovis Schemate patet :

Solutio problematis.

In triang. enim rect. ABG, datis $\left\{\begin{matrix} AB \\ ABG \end{matrix}\right\}$ quæruntur $\left\{\begin{matrix} AG. \\ BG. \end{matrix}\right.$

Deinde, quoniam

AC . AB :: Ax (= CP) . Aβ, ergo:

In triangulo rectangulo AβG, datis $\left\{\begin{matrix} A\beta \\ AG \end{matrix}\right\}$ quærun tur $\left\{\begin{matrix} \beta G. \\ A\beta G. \end{matrix}\right.$

Deinde ducantur $x\varphi$ et $x\delta$, sic :

In triangulo $x\varphi\beta$, datis $\left\{\begin{matrix} x\varphi \\ x\beta \\ x\beta\varphi \end{matrix}\right\}$ quæritur $\beta\varphi$; similiter

In triangulo $x\beta\delta$, datis $\left\{\begin{matrix} x\delta \\ x\beta \\ x\beta\delta \end{matrix}\right\}$ quæritur $\beta\delta$. Postremo

Gβ . $\beta\varphi$ :: GB . BF. Similiter Gβ . $\beta\delta$ :: GB . BD.

Quoniam ad Hypothesin Planetarum Ellipticam, clarissimi Viri, Problema pertinere videtur (cui forte in animo est medium Planetarum motum non circa Focum Ellipseos sed aliud punctum — quoddam punctum disponere) : liceat igitur ejusdem generis Problema mantissæ loco vicissim proponere.

Aream datam Semicirculi dati vel Ellipseos datæ, ex quocunq. puncto Diametri cujuscunq., etiam si libet productæ, in data ratione secare.

Scilicet, datâ Areâ mixtilinei Trianguli $\Pi\beta\delta$, vel PBD in Ellipsi, angulum $\pi\beta\delta$ vel PBD invenire.

Ejusmodi Problema à peritioribus Geometris proposuit olim Keplerus [in Commentariis de Motibus Martis parte 4ª] quippe Hypothesis Elliptica Kepleriana (illa scilicet quæ per

areas partium Ellipseos medio motui Planetarum analogas Anomaliam coæquatam rimatur) absque hujus Problematis solutione penitus mutila est, utpote genuinâ methodo destitutâ, quâ ex dato medio Planetarum motu, Motum verum à priore indagare possimus.

Solvitur à nobis [1] Problema Geometricè si modo ea concedatur Geometrica Solutio quæ per intersectionem rectæ lineæ et curvæ cujusdam, cujus omnia puncta sunt nota, quod proponitur efficit. Neque unam solùm, sed varias esse curvas quibus variis modis Circulus in data proportione secari possit demonstravimus.

Rogo igitur præstantissimos in Gallia Mathematicos ut Problema Keplerianum Solvere dignentur, — numericè quidem si fieri possit, saltem geometricè.

---

1. Wren — ainsi que nous l'apprend Seth Ward (*loc. cit.*) — résolut lui-même le problème de Kepler en se servant des propriétés de la cycloïde. Sa solution fut reproduite par Wallis à la fin du traité *De Cycloide* (édition de 1659, p. 80).

CXXV

LETTRE DE SLUSE A PASCAL

13 septembre 1658.

Minute à la *Bibliothèque Nationale*, ms. f. lat. 10249, f°s 54 et 55.

LETTRE DE SLUSE A PASCAL [1]

Paris, le 13. Septembre 1658.

A Mons. Pascal

Si je ne cognoissois pas d'ailleurs l'excellence de vostre esprit, j'aurois eu du sujet assez de l'apprendre par les productions que j'en receus hier [2], qui m'ont semblé tres rares, puis que leur difficulté ne cede en aucune facon à celle des problesmes que l'on a proposez touchant la cycloide. J'ay admiré l'ordre de la nature, que j'avois reconnu en d'autres occasions, qui ne permet point de trouver une ligne droite egale à une courbe, si ce n'est que premierement on n'en suppose une autre desja trouvée comme il est évident dans la cycloide primaire [3], de laquelle, à cause que la base est prise egale à la circonference du cercle, la courbure est egale à une ligne droite. Mais dans les autres où il n'y a pas la mesme supposition, elle degenere en demy ellipse. Toutefois j'ay esté surpris quand j'ay leu à la fin de vos lettres ce qui s'ensuit.

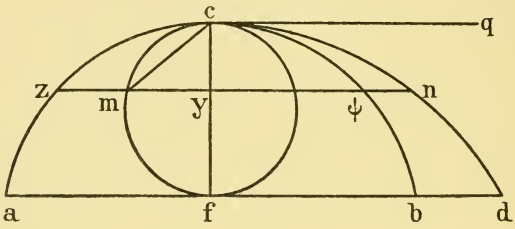
---

1. Entre la lettre du 2 août 1658, reproduite ci-dessus, p. 115 sqq., et celle que nous donnons ici, M. Le Paige publie (*vide supra* T. IV, p. 235, note 2), d'après le ms. f. lat. 10249, fos 58-59, comme étant de Sluse et adressée à Pascal, une lettre du 5 août 1658. Il ne nous paraît pas cependant que Pascal puisse être le destinataire de cette lettre, et c'est pourquoi nous ne la reproduisons pas. Nous aurons d'ailleurs occasion de la mentionner plus loin (voir l'introduction à a *Lettre de Dettonville à Monsieur A. D. D. S.*, *infra* p. 251).

2. Il s'agit de la démonstration de l'égalité des lignes parabolique et spirale ou bien des propositions concernant la longueur des roulettes.

3. Cycloïde ordinaire, ni allongée, ni raccourcie (cf. *supra*, p. 17, n. 2).

Aliud Problema proposui cujus quidem difficilis resolutio. Segmento $zc\psi$ circa basim $z\psi$ converso, invenire circulum æqualem superficiei solidi ex hac conversione geniti. In cycloide primaria scilicet. Puis que

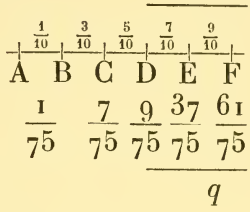


cela se resoud si facilement par les choses que vous avez demonstré, et mesme localement de cette façon : fiat ut 1 ad $28\frac{4}{9}$ ita fc ad cq, tum axe cf latere recto cq fiat semiparabola cnd cujus applicatarum quadrato-quadrata ut fd, yn, eamdem habeant rationem quam cubi partium axis fc, yc. Dico, ducta qualibet applicata cycloidis et parabolæ, ut $zy\psi n$, superficiem solidi orti ex revolutione curvæ $zc\psi$ circa $z\psi$ æquari circulo cujus radius yn.

Je ne doute pas que vous n'ayez aussi resoud tous les problesmes proposez ; je n'ay pas eu le mesme bonheur.

Voicy toutefois deux lemmes que vous resoudrez facilement ou que vous avez desja resoud si vous avez allé le mesme chemin que moy pour la recherche des plus faciles. Datâ AF sectâ in quotcumque partes AB, BC, CD, DF, EF, unicâ regulâ determinare z quod sit æqualis $\frac{1}{10}$ AB $+\frac{3}{10}$ BC $+\frac{5}{10}$ CD $+\frac{7}{10}$ DE $+\frac{9}{10}$ EF, sumpto scilicet duplicato numero partium pro denominatore et numeris ab unitate imparibus pro numerato-

ribus. Rursus, datis iisdem, invenire q quod sit æqualis $\frac{1}{75}$ AB $+ \frac{7}{75}$ BC $+ \frac{19}{75}$ CD $+ \frac{37}{75}$ DE $+ \frac{61}{75}$ EF, sumpto scilicet triplo quadrati numeri partium pro denomina-



tore et pro numeratoribus numeris hexagonis centralibus continue ab unitate progredientibus.

Voicy le temps qui s'approche[1] et je ne doute pas que plusieurs ne se soyent desja presentez à l'Illustre Monsr. de Carcavy. Je vous prie de me faire part des belles choses qui seront produites, mais particulierement des vostres que j'estime fort. J'oubliois à vous dire quelque chose touchant l'escalier[2], lequel est tousjours la moitié de son cylindrique comme sa surface (faite par la spirale) est la moitié de la surface du mesme. Le centre de pesanteur de la spirale cylindrique[3] ou de ses parties n'est pas difficile à trouver puis quelle est une ligne simple comme la droite et la circulaire, et que, par consequent, ayant le centre de pesanteur de l'arc et de sa base, il ne faut qu'eriger une perpendiculaire et la couper par le milieu. Voila ce que j'avoys remarqué d'abord qui n'est

1. C'est-à-dire l'expiration du délai accordé aux géomètres qui veulent prendre part au concours institué par l'*Anonyme*.

2. *Vide infra* T. IX, p. 137 sqq. la *Lettre de Dettonville à M. De Sluze*.

3. *Vide supra* p. 4.

pas grand chose. Je souhaiterois d'en avoir de plus considerables pour vous temoigner que je suis inviolablement....

Je vous prie de me donner quelque nouvelle de Monsr. Brunetti duquel je suis en peine.

CXXVI

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE BOULLIAU A HUYGENS

27 septembre 1658.

Autographe à Leyde, collection Huygens, 45, n° 7, publié dans les *Œuvres complètes de Huygens*, T. II, p. 226.

INTRODUCTION

Nous publions ci-dessous un extrait d'une lettre de Boulliau qui nous renseigne sur la participation — ou, plus exactement, sur le commencement de participation — de Huygens au concours institué par Pascal.

Ayant eu communication des questions de l'Anonyme, par l'intermédiaire de Boulliau (*vide supra* p. 3 et p. 17, note 1), Huygens se mit aussitôt à les étudier, quoiqu'il les jugeât fort difficiles et peut-être même insolubles. Le 25 juillet, il annonce à Boulliau (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 200) qu'il a trouvé l'aire du segment de cycloïde compris entre la courbe, l'axe et une corde parallèle à la base (premier problème de l'Anonyme), et qu'il a en outre déterminé le centre de gravité de cette aire et le volume qu'elle engendre en tournant autour de la corde (deuxième problème de l'Anonyme). Le 19 septembre (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 220), Huygens ajoute qu'il a en partie résolu le dernier problème de l'Anonyme (*vide supra* T. VII, p. 342), du moins dans le cas le plus simple, où l'on considère la moitié du solide engendré par la cycloïde tout entière tournant autour de son axe.

De ces diverses communications Boulliau accuse brièvement réception à Huygens dans la lettre dont nous publions un extrait.

Boulliau ne semble pas avoir connu le nom de l'Anonyme; il se montre en tout cas d'une discrétion absolue sur ce point, et ne satisfait aucunement la curiosité de son correspondant. Huygens, étonné de ce mystère, conçoit des soupçons que déjà, dans une lettre du 6 septembre, il communique à Wallis :

« Problemata Galli anonymi de Cycloide linea, — écrit

Huygens (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 213) — si ad vos quoque pervenerunt, scribe mihi quæso qualenam de iis judicium feratis et an alicui tentata fuerit solutio. Ego pleraque eorum cum invenissem, de cæteris quæsivi an autor ipse solutionem eorum spondere auderet. Facile enim impossibilia excogitari posse, quæque nemo tamen ejusmodi evincere queat. Cæterum nihil accepi responsi, unde suspicor illos ea quærere ex nobis quæ ipsimet invenire se posse desperant... Jam quod pecuniario præmio diligentiam nostram sollicitat, nonne pulchre ἀλαζονεύεσθαι tibi videtur? »

Ces soupçons, nous le verrons plus loin, p. 233 et suiv., ne devaient pas tarder à prendre racine et à grossir démesurément dans l'esprit de John Wallis.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE BOULLIAU A HUYGENS

A Paris le 27 septembre 1658.

Monsieur,

Je vous supplie de m'excuser si je n'ay fait aucune response à vostre precedente lettre. Les affaires que j'ay eües et l'absence de Monsieur Carcavi sont cause que je n'ay pu le faire ny avoir aucun esclaircissement de luy, soit pour le nom de l'autheur qui ne veut point estre cognu, comme ledit Seigneur Carcavi m'a cy devant dit, soit pour l'estat de tous les problemes. Je scauray à son retour de la campagne ce qu'il pourra ou voudra m'en dire.

Je vous remercie de tout mon cœur de la part que vous m'avez faicte de l'invention du centre de gravité des segmens du solide descrit par la cycloïde. Je la communiqueray à Monsieur Carcavi, et je sçauray de lui si quelqu'un l'a trouvée....

CXXVII

TROISIÈME LETTRE CIRCULAIRE RELATIVE A LA CYCLOÏDE

7 et 9 octobre 1658

Texte français manuscrit et texte latin imprimé (édition in-4°)
Bibliothèque Nationale, Imprimés, Réserve V. 859.

INTRODUCTION

Nous avons de cet écrit deux versions assez sensiblement différentes, l'une latine, l'autre française. Seul toutefois le texte latin existe, à notre connaissance, sous forme imprimée ; il est daté du 9 octobre et il ne porte pas de titre. De la version française — plus développée et datée du 7 octobre — nous avons seulement deux copies manuscrites : l'une insérée dans le recueil des œuvres mathématiques de Pascal conservé à la *Bibliothèque Nationale*[1] (elle porte la suscription : *Copie d'un imprimé de Monsieur Pascal*), l'autre dans le recueil de la bibliothèque de Clermont-Ferrand (B 5567, R).

La première partie de la nouvelle circulaire de Pascal répond aux plaintes formulées par Wallis (*vide supra* p. 133) qui trouvait trop court le délai accordé aux concurrents par le règlement du concours.

La seconde partie est la critique d'un mémoire envoyé par le Père Lalouère, mémoire qui consistait, d'après le *Récit* du 25 novembre (*vide infra* p. 241) en « un simple calcul d'un cas proposé ».

Il s'agit évidemment d'un essai de solution des cinquième et sixième problèmes [2] de l'Anonyme (*vide supra* T. VII, p. 341) dans l'un des cas particuliers spécialement indiqués par la circulaire du mois de juin (*vide supra* T. VII, p. 345). L'écrit de Lalouère fut envoyé le 15 septembre 1658 et déposé chez Carcavi le 23. Mais Carcavi « reçut incontinent apres des

1. *Vide supra* T. I, p. 196 et T. VII, p. 241.

2. Nous avons vu que Lalouère avait déjà résolu les quatre premières questions, mais que celles-ci avaient perdu tout intérêt aux yeux de Pascal depuis qu'il avait reconnu que la solution en avait été déjà découverte.

lettres du mesme auteur du 21 septembre, par lesquelles il mandoit que son calcul estoit faux; en quoy il persista par d'autres des mois de Septembre, d'Octobre et de Novembre, sans neanmoins envoyer d'autres calculs, mais declarant aussi qu'il ne pretendoit point aux Prix » (*vide infra* p. 242).

Lalouère, d'autre part, expose ainsi les faits (*De Cycloide*, p. 133): « Qua propter ante initium octobris scripsi ad eumdem D. de Carcavi à me repertam esse solutionem omnium problematum, sed nondùm omninò in schedas traductam, misique calculum casus propositi sed (ut sæpius fit in iis quæ, antequam exscribantur, in sola mente contemplamur, si multiplicia, longa et implexa inter se sint) vitiosum, ut statim agnovi, monuique per literas Dominum de Carcavi. »

Telles sont les circonstances qui motivent les réflexions de Pascal que l'on va lire. On remarquera que, depuis la correspondance du mois de septembre, l'attitude de Pascal à l'égard du Père Jésuite s'est complètement modifiée. Il est à présumer que les lettres de Lalouère — qui ne nous sont pas parvenues — étaient elles-mêmes de plus en plus aigres. D'ailleurs la bonne opinion que Pascal avait d'abord eue de la science de son correspondant devait diminuer de jour en jour: non seulement, le Père Jésuite empêché, dit-il, par son Recteur (*vide supra* p. 129, note 1), se refuse systématiquement à la communication de sa méthode; mais ses nouveaux travaux étaient insuffisants, tandis que les premiers se trouvaient éclipsés dans l'esprit de Pascal par les découvertes de Roberval sur le même sujet.

TROISIÈME LETTRE CIRCULAIRE RELATIVE A LA CYCLOÏDE

I

(Rédaction française.)

Le premier octobre étant arrivé, auquel expiroit le tems destiné pour recevoir les solutions de ceux qui pretendroient aux prix des Problemes de la Roulette, appelée en latin *Cycloïde* ou *Trochoïde*[1], nous en ouvririons dés à present l'examen, si l'absence de M. de Carcavi, qui a eu la bonté d'envoyer nos écrits et d'en recevoir les reponses, ne nous obligeoit à retarder jusques à son retour, qui doit être dans peu de tems. Mais nous avons jugé à propos de repondre cependant à deux sortes de personnes qui s'efforcent de traverser cet examen par des interpretations ridicules qu'ils font de mes paroles, qu'ils tournent entierement contre leur sens naturel et contre celuy que j'ai eû, essayant, par ces chicaneries, de frustrer ceux qui auroient envoyé les veritables solutions, des prix qu'ils auroient meritez.

---

1. Dans les précédentes circulaires, le terme *trochois*, qui est de Roberval, ne figurait point. Ceci prouve qu'entre juin et octobre 1658 l'attention de Pascal a été attirée sur les recherches de Roberval et sur les droits de priorité que ce géomètre revendiquait à l'égard des Italiens.

Les premiers sont des gens qui, écrivans de païs fort éloignez[1], mandent par leurs lettres du mois d'août qu'ayant reçu les écrits que nous leur envoyasmes au mois de juin, ils vont travailler à cette recherche ; mais que, pour ouvrir l'examen à Paris, on doit attendre non seulement le 1er Octobre 1658, mais encore 3 ou 4 mois, ou même 8, et peut-estre un an : n'estant pas impossible, disent-ils, que leurs Lettres, quoique ecrites avant le 1er Octobre, soient tres longtemps en chemin, soit par les incommoditez de la saison, soit par celles de la guerre, soit enfin par les tempêtes de mer qui peuvent arrêter, ou mesme faire perir les vaisseaux qui les portent, auquel cas ils seroient recevables d'envoyer de secondes Lettres, pourvu qu'ils eussent de bonnes attestations de leurs officiers publics, qu'elles fussent conformes aux premieres, escrites avant le 1er Octobre.

Certainement, si mon intention avoit esté telle, et si les paroles de mon écrit le marquoient, je serois bien suspect d'avoir proposé une chimere, en proposant les prix, puis que j'aurois pû ne les donner jamais, et que, quiconque se fût présenté au 1er Octobre avec ses solutions, j'aurois toûjours pu le remettre, dans l'attente de quelque vaisseau qui, ayant eu le vent favorable en portant mes écrits, pouvoit l'avoir contraire, ou mesme estre peri, en rapportant les reponses. Et même ceux qui auroient gagné les prix en se trouvant les premiers entre ceux dont

1. Pascal fait ici allusion en particulier aux mathématiciens anglais, *vide supra* p. 133 sqq.

on auroit reçu les solutions au 1er Octobre, ne seroient jamais en assûrance d'en pouvoir joüir, puisqu'ils leur pourroient toûjours estre contestez par d'autres solutions qui pourroient arriver tous les jours, premieres en date, et qui les excluroient sur la foi des signatures des bourg-mestres et officiers de quelque ville à peine connue, du fond de la Moscovie, de la Tartarie, de la Cochinchine ou du Japon. Et même il y eût eu trop de tromperies à craindre sur cet article ; il n'y eût eu aucune sûreté à produire ces resolutions à l'examen, puisque des plagiaires auroient pu les deguiser et les dater d'auparavant, en les faisant ainsi venir de quelque isle bien esloignée.

J'ai voulu agir avec bien plus de clarté, de sûreté et de promptitude ; et c'est pourquoi j'ai estabi un jour et un lieu fixe : le lieu est Paris; le jour est le premier Octobre, auquel, le tems estant expiré, l'ouverture de l'examen des solutions reçuës jusques alors doit commencer sans attendre davantage, et le prix accordé au premier qui se trouvera alors en date, sans qu'il puisse estre troublé en sa possession par ceux qui viendront aprés, lesquels seroient toujours, ou suspects, ou au moins trop tard arrivez, et ne sont plus recevables pour le prix.

Je sçai bien qu'en cela il y a quelque avantage pour les François, et surtout pour ceux de Paris ; mais, en faisant faveur aux uns, je n'ai pas fait d'injustice aux autres. Je laisse à tous ceux qui viendront l'honneur de leur invention. Je ne dispose pas de la

gloire ; le merite la donne ; je n'y touche pas : je ne regle autre chose que la dispensation des prix, lesquels venant de ma pure liberalité, j'ai pu disposer des conditions avec une entiere liberté. Je les ai établies de cette sorte ; personne n'a sujet de s'en plaindre ; je ne devois rien aux Allemans, ni aux Moscovites ; je pouvois ne les avoir offerts qu'aux seuls François ; j'en puis proposer d'autres pour les seuls Flamans, ou pour qui je voudrai. J'y ai neantmoins agi le plus egalement que j'ai pû ; et si les conditions sont plus favorables aux François qu'aux autres, ce n'a esté que pour eviter de plus grandes difficultez et des injustices toutes evidentes comme celle que je viens de representer. Et ainsi, ayant été necessaire pour les eviter de determiner un tems et un lieu, j'ai crû que trois mois et demy suffisoient, et que Paris étoit le lieu le plus propre pour avoir reponse de toutes parts. Et c'est pourquoi en faisant mes écrits au mois de Juin, j'ai donné jusques au 1er Octobre, *intra primam diem Octobris ;* et j'ai declaré que si dans ce tems d'environ trois mois et demi il ne se trouvoit personne qui eût resolu mes questions, je les resoudrois alors moi-même, sans attendre davantage : *quod si, his circiter tribus elapsis mensibus, nullus inveniatur qui quæsita nostra solverit, non denegabimus quæ ipsi invenimus.* Par où il est si visible que je ne voulois laisser passer que le tems de ces trois mois pour attendre les solutions, qu'il est ridicule de m'imputer cet autre sens, qui, comme j'ai dit, eût rendu les promesses des

prix vaines et chimeriques : et mon second écrit le marque encore trop clairement ; car voici les regles que j'y ai etablies : que ceux-là seuls seront admis qui dans le tems prescrit auront fait signifier à Monsieur de Carcavi, par un acte public, qu'ils ont les solutions, en lui en envoyant, ou une demonstration abregée, ou au moins le calcul d'un certain cas, par où il parût qu'ils ont tout resolu. *Qui publico instrumento intrà præstitutum tempus, illustrissimo domino de Carcavi significaverit se eorum quæ quæsita sunt solutionem penes se habere, et aut demonstrationem quantumvis compendiosam ad ipsum miserit, aut saltem ad confirmandam suæ assertionis veritatem casus quem mox designabimus calculum dederit, hunc nobis satisfecisse declaramus.*

Voilà mes termes, qui assurement ne souffrent aucune equivoque, et par lesquels j'ai établi les conditions les plus equitables que j'ai pû m'imaginer ; car ayant établi qu'on prendroit date du jour qu'on auroit signifié et delivré à Monsieur de Carcavi même la demonstration ou le calcul proposé, j'ai retranché toutes les disputes sur la primauté, qui seroient nées, si on avoit pris date du jour de l'envoi, ce qui les auroit fait demeurer indecises durant plusieurs mois ou plusieurs années, comme il a déja été dit. En exigeant qu'on fît cette signification par un acte public, j'ai arrêté de même les soupçons et les disputes qui auroient pû naître entre les pretendans sur des écrits de main privée, chacun ayant interest d'estre non seulement premier, mais encore seul,

et ayant sujet de demander des preuves plus authentiques que des écrits de [1]main privée pour croire qu'il en est venu d'autres dans le tems, soit devant, soit aprés soi. Aussi M. de Carcavi, ni moi, ne voulant pas qu'on nous en crût sur notre parole, nous avons averti de prendre des actes publics. Et enfin, en me contentant ou d'une demonstration abregée ou au moins du calcul d'un seul cas pour donner date, en attendant qu'on envoyât la demonstration entiere avec plus de loisir, j'ai soulagé les Geometres autant qu'il étoit possible de le faire, puisqu'on ne pouvoit pas leur moins demander, et que neanmoins ce que j'ai demandé est à peu prés suffisant, ce calcul étant si difficile et dependant tellement du fonds de la question, qu'on peut juger que qui l'aura trouvé a tout resolu en soi-même, et ne manque plus que de loisir pour l'écrire et l'achever. En quoi je croi avoir gardé un assez juste temperament : car, d'une part, il n'etoit pas juste d'exiger une demonstration entiere et ecrite au long, et de faire dependre la primauté du loisir qu'il faut pour cela; et de l'autre côté, il eût été bien plus injuste de ne pas exiger des preuves certaines qui marquassent qu'on a resolu les questions, et d'accorder le premier rang à ceux qui n'auroient donné aucune marque de les avoir resoluës ; de sorte que j'ai satisfait à tout, en demandant le veritable calcul de ce cas.

Et c'est pourquoi je ne puis assez admirer la

1. Exemplaire de Clermont-Ferrand : de [ma] main privée.

vaine imagination de quelques autres[1], qui ont crû qu'il leur suffiroit d'envoyer un calcul faux et fabriqué au hazard pour prendre date du jour qu'ils l'auroient donné, sans avoir produit autre marque qui fasse connoistre s'ils ont resolu les problêmes : ce qui est une imagination si ridicule que j'ai honte de m'amuser à la refuter. Cependant, encore qu'ils sçachent fort bien que leur calcul est faux (car cela est visible à l'œil même), qu'ils l'ayent mandé eux-mesmes par leurs Lettres, et qu'ils n'en ayent envoyé aucun autre, ils ne laissent pas, par la plus plaisante imagination du monde, de se croire en etat d'estre mis en ordre depuis le jour qu'ils ont produit ce faux calcul, pretendant que ce que j'ai dit en d'autres occasions, toutes differentes, du peu d'egard qu'on doit avoir aux erreurs de calcul (sçavoir quand la demonstration entiere et geometrique est envoyée en même temps ; car alors la chose est sans doute) doit aussi avoir lieu lorsqu'on n'envoye autre chose qu'un faux calcul, en laquelle occasion je n'ai jamais dit un seul mot de pardonner ces erreurs. Et, il faudroit avoir perdu le sens pour le dire, car il n'est pas difficile d'entendre quelle difference il y a entre deux personnes qui veulent montrer qu'ils ont resolu une question, dont l'une apporte pour preuve de son discours une demonstration parfaite et geometrique sans aucun defaut, à quoi il ajoûte encore quelques calculs, et dont l'autre ne produit autre

1. Pascal veut parler du Père Lalouère.

chose qu'un seul calcul sans aucune sorte de preuve. Qui ne voit la difference qui se trouve entre les conditions de ces deux hommes, en ce qui regarde les erreurs de calcul? et qu'il est toujours juste de les pardonner à celui qui donne en même tems les demonstrations entieres et parfaites qui rendent le calcul superflu, qui enseignent l'art de le bien faire, qui apprennent à en reconnoître et corriger les defauts, et qui enfin toutes seules convainquent invinciblement qu'on a resolu les questions ; mais que la condition de l'autre est toute differente, puisque, n'ayant donné pour toutes marques de ses solutions qu'un seul calcul pour laisser à juger, selon qu'il sera vrai ou faux, qu'il a resolu les questions ou non, s'il se trouve faux en toutes ses parties, que restera-t-il par où on puisse connoistre qu'il a trouvé la verité? Y a-t-il rien de si foible que de vouloir qu'on lui pardonne toutes les erreurs qui s'y trouveront, et qu'encore qu'il soit faux en tout et qu'il ne contienne rien de vrai, au lieu d'en conclure qu'il n'a pas trouvé la verité, on en concluë au contraire qu'il possedoit la verité depuis le jour qu'il a produit sa fausseté? C'est assurement ce qu'on ne peut non plus conclure d'un faux calcul, que d'une fausse demonstration ; car ce que les paralogismes sont en demonstration, les erreurs de calcul le sont quand le calcul est seul. Et il n'y a que deux manieres de montrer qu'on a resolu des questions, sçavoir de donner, ou la solution sans paralogisme, ou le calcul sans erreur ; et c'est aussi une de ces deux choses

que j'ai exigée pour pouvoir prendre date. Mais n'est-ce pas une plaisante pretention de vouloir passer pour avoir decouvert la verité par cette seule raison qu'on a produit une fausseté, et de se faire preferer aux autres qui auroient produit les veritables calculs, parce qu'on auroit donné une fausseté avant eux, et que la regle que j'aurois etablie pour reconnoître qui seroit le premier qui auroit resolu les questions fust de voir qui seroit le premier qui eût fabriqué une fausseté? Si cela étoit ainsi, il eût esté bien facile à toutes sortes de personnes d'en fabriquer au hazard et à sa fantaisie, et en les envoyant à M. de Carcavi, prendre date dés lors; en quoi, sans courir aucun risque, puisqu'ils pouvoient se retracter à leur volonté, ils se fussent acquis cet avantage que, s'ils avoient pû ensuite decouvrir la verité, et même apres le temps expiré, ou bien avoir quelques lumieres des solutions deja données quand on les examineroit, ils auroient été assûrez d'être les premiers en date en vertu de la fausseté qu'ils auroient les premiers produite; et de cette maniere il seroit arrivé que l'honneur de la premiere invention, qui est la principale chose qu'on considere en ces matieres, n'auroit pas dependu de la premiere production de la verité, mais de la premiere production qu'on auroit faite à sa fantaisie d'une fausseté, ce qui est la chose du monde la plus extravagante.

Je serois bien fâché qu'on me crût capable d'avoir donné pour loy une condition si injuste et si impertinente. Mais elle est aussi éloignée de mon

sens que de mes paroles. Quand j'ai dit qu'il suffiroit pour passer pour premier d'envoyer une demonstration abregée, ou au moins le calcul d'un seul cas, je n'ai pas dit une seule parole de pardonner les erreurs de calcul, comme mes paroles que j'ai deja rapportées le temoignent : *aut saltem ad confirmandam suæ assertionis veritatem calculum unius casus miserit.* Et c'est estre ridicule de raporter à ce lieu, où je n'en parle en aucune sorte, ce que je dis sur un autre sujet, sçavoir quand le reste des demonstrations et les solutions entieres sont à loisir aportées à l'examen, auquel cas si les juges les trouvent toutes veritables et geometriques on y pardonnera sans doute les erreurs de calcul (quoi que ce soit toûjours une grace) : *si solutio exhibita domino de Carcavi virisque secum ad hoc adhibitis geometrica ac vera judicetur salvo semper errore calculi :* lesquelles, comme j'ai déjà dit, il est toûjours aussi juste de pardonner en n'agissant pas à la rigueur, quand la demonstration est presente, qu'il est hors de raison d'y penser quand on ne produit qu'un seul calcul, faux en toutes ses parties.

Il n'est donc que trop visible que ceux qui ont produit ces calculs faux ne l'ont fait que pour gagner par là le tems de chercher à loisir ce qu'ils n'avoient pas encore trouvé, et ce qu'ils veulent estre reputez avoir trouvé depuis le jour qu'ils avoient envoyé leur fausseté, s'ils y peuvent arriver ensuite par quelque voye, en quelque tems que ce soit. Mais c'est en vain qu'ils ont tenté cette finesse ; car la re-

gle est écrite : il falloit envoyer le calcul dans le tems, s'ils l'eussent eu ; et un calcul faux en toutes ses parties n'est en aucune sorte un calcul ; et ainsi quand ils les auroient envoyez même signez par un Notaire, ce ne seroient que des erreurs signées par Notaire, et ils seront reputez comme n'ayant rien envoyé.

Leurs calculs sont donc justement reputez nuls, puisqu'il n'y avoit que deux mesures à désigner, et qu'ils les ont données toutes deux fausses, et chacune d'environ de la moitié. Cependant quelques-uns de ceux-la qui declarent franchement qu'ils sçavent bien qu'elles sont fausses, mais en ne laissant pas de pretendre d'en avoir acquis leur rang, disent aussi qu'ils en ont maintenant un autre [*calcul*] qu'ils assurent estre le veritable ; mais ils ne l'envoyent pas, ce qui ne fait que trop paroître leur finesse ; car s'ils l'avoient en effet, que ne l'envoyoient-ils en même tems ? vu même qu'il ne falloit pas quatre lignes pour l'escrire, et qu'au lieu de cela, ils emploient des pages entieres à dire qu'ils l'enverront si on le leur demande ; mais ce n'estoit pas cela qu'il falloit faire ; il falloit l'envoyer s'ils l'avoient, la regle n'estant pas de le promettre dans le tems, mais de l'envoyer reellement. C'est cela qui fait foi ; mais pour les simples promesses qu'ils font, on n'est pas plus obligé de les croire, qu'en ce qu'ils promettent avec une pareille certitude dans les mêmes lettres, qu'ils envoyeront aussi dans peu de tems la quadrature du cercle, et même en deux manieres differen-

tes ; de toutes lesquelles choses il sera cependant fort permis de douter, jusqu'à ce qu'il en paroisse d'autres preuves que des paroles. Et ainsi, puisqu'ils ont laissé passer le tems sans envoyer ni le vrai calcul demandé, ni aucune solution, ni aucune autre chose, et qu'ils nous ont ainsi laissez entierement dans le doute s'ils ont en effet resolu nos questions, ou en quel tems ils les ont resoluës, leurs faux calculs ne nous en donnant aucune marque, nous leur déclarons, sans les nommer, ni les marquer en aucune maniere, qu'ils ne sont plus recevables quant aux prix; que le tems en est passé à leur egard ; que nous allons examiner les calculs et les solutions des autres qui ont été reçuës dans le tems ; et que pour eux, qui ne peuvent plus pretendre ni aux prix, ni à l'honneur de la premiere invention, il leur reste au moins celle de corriger leurs erreurs apres l'avertissement qu'on leur en donne ; ce qui leur sera d'autant plus facile que le veritable calcul commence maintenant d'être divulgué.

Car comme je m'étois engagé par mon premier écrit de le publier aussitôt que le tems seroit expiré, j'ai commencé à le faire dans le commencement d'Octobre[1] ; et parce que je ne sçai pas encore si

1. « *Ferunt tamen omnium solutiones jam inde ab Octobris 1 ab authore in Gallia divulgatas* », écrit Wallis à Huygens le 1er janvier 1659 (*vide infra* p. 235). Le 21 novembre 1658, Huygens écrit à Boulliau (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 276) : « L'on m'a dit que Monsieur Pascal a resolu tous les problesmes de vostre auteur incognu et qu'il en a fait imprimer une feuille. C'étoient des personnes qui l'avoyent vũe. »

entre tous ceux qui ont dejà envoyé les leurs à Monsieur de Carcavi, il y en a qui l'ayent rencontré, et que s'il s'en trouve il est juste que je le laisse publier sous leur nom, je n'ai pas voulu encore l'imprimer sous le mien ; mais parce qu'il n'est pas juste aussi que d'autres s'en attribuent desormais l'invention, le tems où je me suis obligé de le laisser chercher estant fini, je l'ai donné écrit à la main à plusieurs personnes dignes de foi, et entre autres à Monsieur de Carcavy, à Monsieur de Roberval, professeur Royal des mathematiques, à Monsieur Gallois, Notaire Royal à Paris, et à plusieurs personnes de France et d'ailleurs tres considerables par leurs qualitez et par leur science, afin que, comme je l'ai deja dit, si ceux dont on a reçu les solutions l'ont trouvé, je leur en quitte la gloire, sinon, qu'on sçache qui en est le premier inventeur.

Voilà ce que nous avions à dire generalement pour tous ceux dont les calculs et les solutions qu'on a reçues dans le tems se trouveront evidemment fausses dans l'examen, et pour tous ceux qui pretendroient qu'on devroit desormais en recevoir de nouvelles.

Ce 7. Octobre 1658.

J'espere donner dans peu de jours la maniere dont on est venu à la connoissance de cette ligne, et qui est le premier qui en a examiné la nature ; c'est ce que j'appellerai l'*Histoire de la Roulette*.

II

(Rédaction latine.)

Elapso tempore præmiis comparandis destinato, et ad Kalendas Octobris terminato, verum calculum casus à me propositi hucusque latentem novissimè evulgare cœpi, ut si, in examinandis solutionibus quæ à diversis geometris intra præstitutum tempus missæ sunt, quædam reperiatur quæ eodem inciderit, ejus author præmio et gloriâ inventionis potiatur; sin verò, ego meo nomine publici tunc juris faciam illum quem interim manuscriptum ad plurimos jam undequaque misi; et inter cæteros ad Illustrissimum D. de Carcavy, ad clarissimum ac insignissimum geometram D. de Roberval, Regium Mathematicorum Professorem, ad Integerrimum virum D. Galloys, Notarium Regium, ac ad diversos alios tum dignitate, tum scientiâ præcellentissimos viros, qui rogati sunt diem quo eum receperunt annotare et subsignare.

Deinde solutiones apud D. de Carcavy missas ab eo tempore quo Lutetiam deseruit, examinare aggressus sum (quæ enim ante abscessum suum receperat in arculis clausas reliquit, nec ante suum reditum poterunt perpendi). Ab ea ergo, ex iis quas apud eum reperi, incipere visum est, quæ gravissima est, quippe quæ absque ullâ demonstratione in solo calculo consistit casus quem designaveram; quem quidem calculum postulaveram ut ex eo, prout verus

aut falsus esset, dignosci possit, an ejus author absolvisset necne quæ se absolvisse profiteretur problemata. Sic enim locutus eram : Qui quæstiones resolverit, significabit intra præstitutum tempus D. de Carcavy, et quidem instrumento publico, se solutiones habere. Et quia simplex illa assertio, omni probatione destituta, vana prorsus fuisset et jus nullum authori suo dedisset cur aliis præferretur, subjunxi : *Et ad confirmandam suæ assertionis veritatem, aut demonstrationem compendiosam miserit, aut saltem calculum istius casus,* ex cujus nempe veritate de veritate assertionis judicaretur.

Hic igitur author calculum suum hujus casus misit in indicium veritatis à se repertæ. At vero calculus iste suus nimium falsus est, et nihil prorsùs veri continet. Duas enim solum mensuras profert, et ambas falsas, et, ut dictum est, nimium falsas : ita ut calculus ille, quem author *ad confirmandam suæ assertionis veritatem* juxtà præscriptam legem misit, nihil aliud confirmet nisi ipsum vanè asseruisse se demonstrationem penes se habere. Falsus enim calculus, in indicium solutionis adductus, falsitatem potius quam veritatem solutionis indicat. Adeóque miror hunc authorem, ea quæ de calculi erroribus condonandis in illâ omnino occasione diximus ad istam trahere voluisse : non intelligens quanta sit differentia inter eum qui, asserens se cujusvis quæstionis solutionem habere, nullam demonstrationem affert, sed solummodo calculum, ex quo solo suadere nititur se verè rem absolvisse, et eum qui totius quæs-

tionis solutionem omni ex parte geometricè demonstratam profert, et simul cum hac solidâ demonstratione etiam superaddit calculum. Magnum sanè est inter utrumque discrimen quantum ad errores calculi attinet. Qui enim solutionem geometricè demonstratam exhibet, nullum de suâ solutione dubium relinquit, eique æquum est semper condonare errores calculi qui præsenti demonstrationis luce evanescunt et corriguntur.

Alter verò qui nihil aliud quam calculum sine ullâ demonstratione porrigit, si erroneus sit, et nullam veram mensuram habeat, quid ei supererit unde patefaciat se rem resolvisse? An[1] sola falsitas repertæ veritatis indicium est? Ut ergo ex demonstratione falsâ non ostenderetur detectam esse veritatem, sic et nec ex falso calculo ostenditur. Quod enim paralogismus est in demonstratione, hoc error calculi est in calculo solo, et demonstratione destituto. Nec aliter quis judicare potest se quæstionem resolvisse, nisi aut demonstrationem paralogismis purgatam, aut saltem calculum erroris expertem proferendo.

Et ideó, cùm apud me statuissem experiri ac certo[2] [?] dignoscere quis futurus esset primus, qui quæstiones nostras absolveret, hæc indicia flagitavi, ut intra præstitutum tempus, aut demonstratio ipsa, quantumvis compendiosa, aut saltem calculus illius quem designaveram casus, [*prodiret*] : quibus verbis

1. L'édition originale donne : *An non sola falsitas...* ; ce qui est une faute manifeste.

2. L'édition originale donne : *circò*.

quis aliud intelliget quàm verum calculum, non autem falsum ? Falsus enim calculus non est calculus. Et quid stultius fuisset quàm ex calculo falso, et nihil veri habente, concludere authorem suum veram possidere demonstrationem, ipsique primas dare, et jus concedere ut, omnibus aliis posthabitis, prior habeatur solutionis inventor ? Non planè ea mihi intentio fuit, et, si ita esset, liberum cuilibet fuisset, statim atque scripta nostra vulgata sunt, calculum fictitium quantumvis erroneum ad libitum componere, et ex eo tamen ordinem sibi ascribere ac, nullum damnum metuendo, inde securitatem adipisci ut si quâ deinde viâ problemata etiam ultimo loco solvisset, ad prima tamen præmia veniret, quia falsum calculum primus protulisset. Et ita foret ut primæ inventionis honor, qui his in rebus præcipuus est, non à primâ veritatis detectione, sed à primâ falsitate pro arbitratu fabricata, penderet. Absit ut tam iniquam et ineptam conditionem pro lege dederim ! Hoc certè longe abest sicut à mente mea, sic et à verbis meis, quæ ita se habent :

Qui publico instrumento, intra præstitutum tempus, illustrissimo D. de Carcavy significaverit se eorum quæ quæsita sunt demonstrationem penes se habere ; et aut ipsammet demonstrationem ad ipsum miserit, aut saltem, ad confirmandam suæ assertionis veritatem, casus quem mox designabimus calculum dederit (ibi nulla prorsus facta est, ut nec fieri potuit, de condonandis erroribus mentio), *seque paratum esse professus fuerit omnia omninò demonstrare ad ipsius*

D. de Carcavy nutum, hunc nobis satisfecisse declaramus; et consentimus primum qui hæc fecerit primo secundum secundo præmio donandum. Hæc ergo prima est conditio, ut aut ipsa abbreviata solutio mittatur, aut saltem calculus, nulla de condonandis erroribus facta mentione. Quia vero hic calculus etiam verus non omninò sufficiebat ad præmia obtinenda, hanc secundam conditionem, ut æquum erat, subjunxi : *si sua solutio ab ipso D. de Carcavy virisque ad id secum adhibitis, cùm ipsi visum fuerit, exhibita, geometrica ac vera judicetur, salvo semper errore calculi.* Ibi sane, ubi de examinandis demonstrationibus agitur, jurè condonantur errores calculi; cùm enim adest demonstratio, ita eos negligere semper justum est, ac ridiculum foret cùm calculus solus exhibetur, qui si nihil veri habeat, calculus non est, ut jam satis diximus.

Talis est autem calculus authoris illius de quo hic agitur, nec quicquam veri continet, ipsiusque falsitatem author ipsemet agnovit, illumque posterioribus litteris revocavit, nec ullum alium misit, et sic reverâ nihil misisse censendus est. Se tamen alium calculum penes se habere scribit, quem verum esse asserit; cujus novæ assertionis cùm nullum hucusque indicium protulerit, sed mera tantùm verba, non plus in hâc re fidei meretur quàm cùm in eisdem epistolis pari fiduciâ promittit se brevi missurum quadraturam circuli et hyperboles duabus diversis methodis expeditam; de quibus omnibus periti quiq[ue] interim non temere dubitabunt. Si enim cal-

culum quæsitum revera haberet, cur non intra tempus constitutum misisset non video : hoc enim promptius fuisset quam fusis quibus utitur verbis polliceri. Calculum autem verum promittendo, et non mittendo, spatium quærendi sibi præparare videtur, ut[1] si forte etiam extra tempus reperiat, aut aliquo modo illius quem jam ad multos misimus notitiam habere possit, illum ipse sibi fortassis, et quasi à se jamdiù repertum, et intra debitum tempus, ascribat. Meliùs tamen de ipso sentimus ; hæc enim frustra et inaniter tentaret. Oportebat quippe, si habuisset, intra tempus destinatum misisse ; scripta namq[ue] lex instat : *qui intrà præstitutum tempus publico instrumento calculum saltem miserit.* Ille autem nihil ex iis implevit ; non enim instrumentum publicum, sed privatas cartulas adduxit, quas sanè reliqui authores qui publicas, ut postulatum est, attulerunt, respuent, sive posteriores sint, ut ei præponantur, sive priores fuerint, ut soli et sine socio habeantur ; quibus cùm ego debitor sim, resistere non possem : non enim privatis scripturis fides adhibetur, nec ut ipsi verbis meis credant auderem aut vellem petere ; et ideo publicum instrumentum flagitaveram fide ex se ipso dignum. Author autem ille nec tale instrumentum validum attulit, sed et nec verum calculum dedit, solam verò falsitatem, et sic cùm nobis omnino dubium reliquerit an quæstiones resolverit, aut à quo tempore resolverit, quidquid de hâc quæstione

1. L'édition originale donne : *et si forte.*

scripsit, tanquam aut inane aut falsum, et quasi non fuisset, habendum est; et cùm jam elapsum sit tempus, ipse author jure ab ipsâ palæstrâ, quantum ad præmia attinet, exclusus est.

Ipse verò cùm jam ad primæ inventionis honorem, divulgato a nobis vero calculo, pervenire non possit, suos saltem errores corrigendi gloriam monitus conetur adipisci. Dat. 9. Oct. 1658.

CXXVIII

HISTOIRE DE LA ROULETTE

10 octobre 1658.

Éditions in-4° française et latine, *Bibliothèque Nationale*, Imprimés, Réserve, V. 859.

INTRODUCTION

L'*Histoire de la Roulette*, publiée simultanément en français et en latin, porte la date du 10 octobre 1658. Elle relate les travaux auxquels donna lieu le concours institué au mois de juin ; elle retrace, en même temps, l'histoire des recherches dont la cycloïde a été l'objet pendant la première moitié du XVIIe siècle.

Cette histoire rétrospective ne concerne pas directement l'œuvre scientifique de Pascal ; mais elle souleva une polémique extrêmement vive, dont nous sommes obligés de dire quelques mots.

Attribuant à Mersenne la définition de la cycloïde et à Roberval la découverte des propriétés fondamentales de cette courbe, Pascal accuse Torricelli[1], mort en 1647, de s'être attribué le bien des géomètres français dans ses *Opera geometrica* de 1644. Il ajoute que, pressé par Mersenne et Roberval, Torricelli a fait des aveux, détail qui donnerait à penser que le plagiat du savant italien ne saurait être contesté.

De qui Pascal tenait-il ses informations ? Sans doute de Roberval lui-même[2]. Peut-être aussi de Desargues (voir la

---

1. Il faut noter qu'au mois de juin Pascal attribuait encore à Torricelli l'invention de la cycloïde (*vide supra* T. VII, p. 346 et *infra* p. 199).

2. Dans sa biographie de Galilée (*Vitæ Italorum doctrina excellentium*, T. I, Pise, 1778, p. 364), Fabbroni émet l'opinion que l'*Histoire de la Roulette* sort de « l'officine » de Roberval : « liber, cujus erat titulus *Histoire de la Roulette*, atque ita compositus ut ex officina Robervallii prodiisse videretur ». D'après M. Stuyvaert, qui tire ses arguments du style de cet écrit, il serait même possible que l'*Histoire de la Roulette* eût été rédigée, sinon par Roberval lui-même, du moins d'après des notes remises par Roberval à Pascal (*Sur l'auteur de l'Histoire de la Roulette publiée par Blaise Pascal*, apud *Bibliotheca mathematica*, Stockholm, 1908, p. 170 et suiv.).

lettre de Roberval à Torricelli citée *infra* p. 190 ; cf. *infra* p. 199). Quoi qu'il en soit, Pascal fut trompé : l'accusation de plagiat, trop légèrement lancée dans l'*Histoire de la Roulette*, est démentie par l'examen de la correspondance de Torricelli et de Roberval, correspondance dont nous possédons d'importants fragments[1] et qui fut mise à profit par les défenseurs du géomètre italien.

Ces défenseurs surgirent de toutes parts. Dès 1659, Wallis dénonça[2], en termes modérés d'ailleurs, l'erreur de Pascal. Une riposte plus violente fut composée en 1662 et publiée en 1663[3] par un disciple de Torricelli, le Florentin Carlo Dati, sous le titre : *Lettera a Filaleti di Timauro Antiate, Della vere Storia della Cycloide e delle Famosissime Esperienze dell' Argento vivo*. De cette brochure, fort rare[4], la *Bibliothèque Nationale* possède un exemplaire inséré dans le recueil Boulliau (Imprimés, Réserve, V. 848, *vide supra* p. 24). La bibliothèque de Clermont-Ferrand en possède un autre, celui qui fut adressé à Pascal, dont on ignorait encore la mort en Italie lorsque la brochure parut (Cet exemplaire porte la suscription : *A Monsieur, Monsr Paschal*).

---

1. Une liste des lettres de Torricelli actuellement connues est donnée dans une brochure récemment publiée par M. Giuseppe Vassura : *La publicazione delle opere di Evangelista Torricelli*, Faenza, 1908.

2. *Tractatus duo, prior de Cycloïde*, 1659. Préface et lettre à Huygens, p. 77 : « *Et quidem maluissem... ut abstinuisset Author Historiolæ* de la Roulette, *saltem eis quæ in Torricellium dicta sint, ... nec video quid apud illum admissum sit quod clarissimo viro, vel Robervallio etiam, cujus partes agit, bilem moverit*, etc. »

3. La lettre est datée du 24 janvier 1662 ; l'édition imprimée, publiée à Florence, *Insegna della Stella*, porte la date « 1663 ».

4. Voir sur cette brochure l'article de Jacoli cité plus bas. Jacoli énumère les exemplaires connus de la brochure de Dati, mais il omet celui de la *Bibliothèque Nationale* et celui de Clermont-Ferrand. Ce dernier se trouve dans le recueil offert à l'Oratoire de Clermont par Marguerite Perier. M. Hellmann a réimprimé en *fac-simile* la plaquette de Carlo Dati dans le septième fascicule de ses *Neudrucke von Schriften und Karten über Meteorologie und Erdmagnetismus*. Cf. *supra* T. II, p. 14.

Les arguments de Dati sont reproduits dans une histoire de la cycloïde publiée en 1701 par Groning: *Johannis Groningii D. Historia Cycloeidis, qua Genesis et proprietates lineæ cycloeidalis præcipuæ, secundum ejus infantiam, adolescentiam et juventutem, ordine chronologico recensentur, necnon an primus ejusdem inventor* Galilæus *et demonstrator* Torricellius *fuerit, contra* Pascalium *aliosque Galliæ Geometras discutitur, perscripta*, Hambourg, 1701.

Enfin la question fut reprise de nos jours par Ferdinando Jacoli dans un article intitulé : *Evangelista Torricelli ed il metodo delle tangenti detto metodo di Roberval* (*Bullet. di bibliografia e di storia delle scienze matemat. et fisich.*, T. VIII, 1875, p. 265 et suiv.).

On ne pouvait attendre des défenseurs de Torricelli qu'ils s'abstinssent de prendre une attitude offensive. Après avoir établi la bonne foi des Italiens, ils en vinrent à suspecter celle de Roberval. Ils remarquèrent que les démonstrations de ce dernier n'avaient été publiées qu'après sa mort [1], et que, s'il fallait en croire Descartes, la *méthode des tangentes dite de Roberval* n'aurait existé, avant 1640, que dans l'imagination de son auteur. Ainsi, une seconde polémique se greffa sur celle qu'avait soulevée Pascal.

---

1. Les deux traités de Roberval où il est question de la cycloïde (*De Trochoïde* et *Observations sur la composition des mouvemens et sur le moyen de trouver les touchantes des lignes courbes*), ont été publiés, en 1693, avec divers mémoires de Roberval et d'autres savants, sous ce titre : *Divers ouvrages de Mathématique et de Physique, par Messieurs de l'Académie Royale des Sciences ;* ils furent réimprimés dans les *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences depuis 1665 jusqu'à 1699*, T. VI. La préface du recueil de 1693 dit du *De Trochoïde* qu'il avait été fait il y a fort longtemps et qu'il avait acquis à Roberval beaucoup de réputation dans sa jeunesse. Pour ce qui est des *Observations* (où est exposée la méthode des tangentes de Roberval), nous en avons le texte manuscrit (*Bibliothèque Nationale*, ms. fr. 9119, f°s 409 sqq.) et nous y trouvons la note suivante écrite de la main de Roberval (comparer l'*Avertissement* du recueil de 1693, p. 67) : « L'invention est du Sr de Roberval, qui l'a enseignée au S^r^ Du Verdus, gentil^me^ bourdelais, qui a dressé ce recueil à sa mode. »

Nous ne saurions entrer ici dans le détail de ces polémiques. Contentons-nous de relever au passage, dans l'*Histoire de la Roulette*, les principaux problèmes soulevés par les assertions de Pascal, et de signaler les documents qui confirment ou infirment ces assertions.

A. — *Mersenne a-t-il le premier connu la cycloïde, et est-ce lui qui en proposa l'étude aux géomètres français et étrangers, en particulier à Galilée ?*

Sur ce point Pascal est d'accord avec une opinion qui fut sans doute assez répandue en France. On lit dans le *Traité des Sections Coniques* de La Chapelle, Paris, 1750, p. 329 : « Le P. Mersenne, l'un des hommes en France qui a le plus contribué aux progrès des hautes sciences, a remarqué le premier qu'elle [*la roulette*] existait dans la nature. En allant par les rues de Nevers, en 1615, ses yeux se fixèrent sur un clou de l'une des roues d'une voiture roulante. Il fit réflexion... que l'un de ses points devait décrire en l'air une ligne qui n'était ni droite ni circulaire. Il s'appliqua là-dessus à en rechercher la nature, mais sans aucun succès... » (Cité par Jovy, *Pascal inédit*, [T. I], 1908, p. 474).

De nombreux témoignages nous apprennent, d'autre part, que Galilée avait porté son attention sur la cycloïde une vingtaine d'années avant Mersenne [1]. Ainsi Galilée écrit [2] à Cava-

1. Dans une lettre écrite en 1697 (*Philosophical Transactions*, T. XIX, pp. 561 et suiv.), Wallis signale un effort pour définir la cycloïde dans l'œuvre du cardinal de Cusa, et dans celle de Bouelles (voir la *Geometrie pratique composée par le noble Philosophe, Maistre Charles de Bouelles*, Paris, 1647, p. 34 et sqq.). Ces assertions ont été discutées par Günther : *War die Zycloide bereits im XVI. Jahrhundert bekannt ?* (*Bibliotheca Mathematica*, Stockholm, 1887). Roberval, d'ailleurs, dans sa lettre à Torricelli du 1er janvier 1646 (*vide infra* p. 187, note 1), déclare ne pas connaître le premier inventeur de la cycloïde.

2. Galilée répond à une lettre du 14 février (édit. Naz. T. XVIII, p. 146) dans laquelle Cavalieri relatait qu'un certain nombre de questions relatives à la cycloïde lui avaient été proposées par ses correspondants de France (Mersenne évidemment *vide infra* p. 196).

lieri le 24 février 1640 (Groning, *loc. cit.*, p. 12, et édit. Naz. T. XVIII, p. 153) : « Quella linea arcuata sono piu di quarant anni che mi venne in mente il descriverla, e l'ammirai per una curvità graziossima per adattarla agli archi d'un ponte. » Cf. une lettre de Torricelli à Roberval écrite en octobre 1643 (apud *Divers ouvrages*, etc., p. 283).

B. — *Quelles sont les dates des découvertes de Roberval?*

D'après Pascal (*infra* p. 196), c'est en 1634 que Mersenne sollicita Roberval de s'occuper de la roulette. Roberval démontra dès ce moment que l'espace de la roulette est triple de la roue qui la forme. — Le récit de Pascal est ici d'accord avec celui que fait Roberval dans sa lettre ouverte à Torricelli écrite vers 1647 (apud *Divers ouvrages*, etc., p. 285 et suiv.). Il est confirmé par le témoignage de Mersenne[1], qui nous donne l'année 1634 comme étant la date à laquelle Roberval quarra la roulette (*vide infra* p. 194). La correspondance de Galilée avec Torricelli montre, d'autre part, que l'aire de la cycloïde n'était pas connue en Italie en 1640.

Le Père Mersenne annonça — continue Pascal — à divers géomètres le succès de Roberval, les invitant à trouver à leur tour la solution du problème. Au bout d'un an environ, et après que Mersenne leur eut fait connaître d'une manière précise le résultat obtenu par Roberval, deux géomètres (Descartes et Fermat) donnèrent en 1635 de nouvelles démonstrations de ce résultat.

Pascal commet ici une erreur de date : Descartes ne fut

---

1. Mersenne expose la découverte de Roberval dans ses *Nouvelles Observations Physiques et Mathematiques* (XIe observation, p. 24), qui se trouvent à la fin du tome II de l'*Harmonie Universelle* (1637). Il nous avertit à ce propos (Prop. 9) qu'il ignorait cette découverte lorsqu'il rédigea son *Deuxième Livre des Mouvemens*, lequel figure au tome I du même ouvrage (Les *Nouvelles Observations* ne se trouvent pas dans tous les exemplaires de l'*Harmonie Universelle*. Elles figurent dans l'exemplaire de la *Bibliothèque Nationale*, Réserve V. 588).

instruit qu'en 1638 de la découverte de Roberval relative à l'aire de la cycloïde, car il écrit à Mersenne le 27 mai 1638 (*Œuvres de Descartes,* éd. Adam-Tannery, T. II, p. 135) : « Vous commencez par une invention de Monsieur de Roberval touchant l'espace compris dans la ligne courbe que decrit un point de la circonference d'un cercle qu'on imagine rouler sur un plan, à laquelle j'avoüe que je n'ay cy-devant jamais pensé, et que la remarque en est assez belle. »

A la découverte de l'aire de la roulette, poursuit Pascal, Roberval ajouta deux solutions : « l'une fut la dimension du solide à l'entour de la base, l'autre l'invention des touchantes de cette ligne par une methode qu'il trouva alors, et qu'il divulgua incontinent : elle consiste en la composition des mouvemens. » Des doutes ont été exprimés relativement à la date que Pascal assigne aux deux nouvelles découvertes de Roberval (Voir à ce sujet l'article de F. Jacoli cité plus haut et une note de Paul Tannery insérée au Tome II des *Œuvres de Descartes*, p. 339). Nous reviendrons plus loin (*vide infra* p. 192 sqq.) sur la détermination du solide autour de la base ; nous nous attachons ici aux textes qui concernent la construction des tangentes.

Cette construction est signalée par Mersenne dans les *Cogitata Physico-Mathematica* (*Ballistica*, p. 115 sqq.), qui parurent en 1644, en même temps que les *Opera geometrica* de Torricelli. Mais Roberval n'a pas cessé de répéter qu'il l'avait obtenue dès le début de ses recherches sur la roulette. C'est ainsi qu'il écrit à Fermat le 4 août 1640 (cf. *Œuvres de Fermat*, T. II, p. 200-201) : « Quand je vis que vous aviez trouvé les touchantes de la roulette et que vous asseuriez avoir la regle universelle pour toutes les lignes courbes, je crus qu'elle ne pouvoit estre autre que celle que j'avois inventée au temps mesme que j'inventay cette roulette, laquelle regle ou methode je n'avois encore communiquée à personne, m'estant contenté d'en avoir demonstré les effets à M. Pascal[1] en la

1. Étienne Pascal. — Dans les *Observations sur la composition des mou-*

tangente de la *quadratrice* qu'il trouvoit des plus difficiles, y joignant la demonstration geometrique comme a fait Archimede en celle de la spirale, laquelle par ma methode s'expedie en deux mots. » Roberval s'exprime de même dans la lettre qu'il adresse à Torricelli [1] le 1er janvier 1646 et dans sa lettre ouverte déjà citée [2] (*Divers ouvrages*, p. 287) :

« Inventâ infiniti doctrinâ (liceat adhuc eo nomine uti in hac epistola ; posthac absit) eâque pro tempore satis probè excultâ, ego ad tangentes curvarum animum applicui. Ac primum, vi Analyseos, methodum quamdam reperi quæ, etiamsi longè posteà universalis esse deprehensa sit, tamen recens inventa talis non apparuit ; quærebam verò universalem, et particulares methodos (ut adhuc) ubique dedignabar. Ac trochoides nostræ occasionem dederunt cur ad motuum compositionem respicerem. Occasio satis fuit, ac propositionem universalem tangentium inde deductam vulgavimus circa annum 1636. Extant adhuc, et circumferuntur hac de re, lectiones nostræ à nobilissimo D. du Verdus nostro discipulo collectæ, atque à multis exscriptæ [3]. »

L'affirmation très nette de Roberval que nous venons de rapporter se trouve contredite par la correspondance de Descartes. Écrivant à Mersenne le 23 août 1638, Descartes s'exprime ainsi (*Œuvres de Descartes*, T. II, p. 312) : « Or ces determinations si simples et si commodes [*déterminations du point d'inflexion*] peuvent estre prises pour la seconde chose

---

vemens (apud *Divers ouvrages*, etc. p. 82) Roberval applique sa construction à une courbe qu'il appelle Limaçon de M. P. (*Limaçon de Monsieur Paschal*, dit-il ailleurs). C'est le lieu des points obtenus en considérant l'ensemble des cordes d'un cercle telles que AM, issues d'un point fixe A de la circonférence, — et portant sur ces cordes à partir de leur seconde extrémité M une longueur constante.

1. Cette lettre se trouve à la *Bibliothèque Nationale*, ms. f. lat. 11196, fos 1-6. Elle a été en partie reproduite par Dati (*loc. cit.* p. 12-14).

2. *Vide supra* p. 185.

3. *Vide supra* p. 183, note 1.

que Mr Vostre Geometre [*Roberval*] a confessé ne sçavoir pas; car, bien qu'il ait dit en avoir une demonstration, mais qui estoit longue, et qu'il en desiroit seulement une plus courte, il n'a pu toutefois en avoir qui determinast exactement aucune de ces choses, puisqu'il n'a pu trouver les tangentes. » Cf. la lettre du 11 octobre 1638 (*Œuvres de Descartes*, T. II, p. 394).

Que conclure de ces textes? L'histoire ne saurait accueillir sans méfiance le jugement de Descartes qui ne comprit jamais exactement les vues de Fermat et de Roberval sur le problème des tangentes. Doit-on, d'autre part, s'arrêter avec Moritz Cantor à une lettre du 11 octobre 1636 où Roberval entretient Fermat de la détermination des tangentes à la conchoïde au moyen de l'équation de la courbe? et faut-il conclure de cette lettre qu'en 1636 Roberval avait bien trouvé la détermination analytique des tangentes dont parle la lettre ouverte à Torricelli, mais qu'il ne possédait pas encore sa méthode mécanique? Non, croyons-nous; car la lettre à Fermat, citée ci-dessus, s'oppose à cette hypothèse. Il semble que Fermat ne contesta jamais la priorité réclamée par Roberval.

C. — *Torricelli s'est-il approprié des solutions que Beaugrand aurait transmises à Galilée?* (p. 198 sqq.)

L'accusation formulée contre Torricelli est contredite par tous les documents que nous connaissons et nous ne devons sans doute rien en retenir.

Pour ce qui est du rôle d'intermédiaire prêté à Beaugrand, Pascal en parle probablement d'après le témoignage de Roberval ou d'après celui de Desargues (*vide infra* p. 190). Dès 1643, étant instruit par Mersenne des recherches de Torricelli sur la cycloïde, Roberval était tenté de croire à l'intervention de Beaugrand. Il écrivait, en effet, dans une lettre à Mersenne, transmise par ce dernier à Torricelli et conservée à Florence, *Mss. Galileiani*, Discepoli, T. XXII (cf. Groning, *loc. cit.*, p. 23): « In cycloide Torricelli agnosco nostram trochoidem, nec rectè percipio quomodo ipsa ad Italos

pervenerit, *nobis nescientibus, nisi forsan à Joh. de Beaugrand missa fuerit, cui hoc solenne erat, aliorum inventa mutatis vocabulis et suppressis authorum nominibus propalare.* Quod si illa tanto viro placuerit, lætor. Spero autem brevi fore ut eadem in lucem emittatur, cum suis tangentibus cumque solido ex conversione illius circà basim genito, forsan et circà axem: neque id tantùm in primâ trochoïde cujus basis æqualis esse ponitur circumferentiæ totius genitricis ; sed etiam in quavis alia trochoide sive prolata, sive contracta : atque in sociis eorumdem. »

Il est, toutefois, curieux de noter que dans la version de cette lettre qui fut imprimée à Paris en 1693 (*Divers ouvrages de mathématiques*, p. 279, et *Mémoires de l'Acad. Royale des Sciences depuis 1666 jusqu'à 1699*, T. VI) les mots imprimés ci-dessus en italiques ne figurent pas.

Dans la lettre qu'il adresse à Torricelli le 1er janvier 1646 (*vide supra* p. 187, note 1) Roberval est plus explicite et précise ses accusations : « ... Anno duodecimo jam elapso — dit-il — ego, à Reverendo nostro Mersenno non levi expostulatione invitatus, in illius [*trochoidis*] demonstrationem incidi, quam tamen per annum integrum cum nemine ex nostris Geometris communicavi, sed tantum curavi ut ipsi me invenisse rescirent nondum patefactam illius rationem subsesquitertiam, quam illa obtinet ad suum parallelogrammum. Anno autem illo elapso, quia publicum certamen pro cathedra regia quod expectabam, et cui talem novam propositionem cum suis tangentibus et solidis servabam, non obtigerat, aperui subsesquitertiam illam rationem sine demonstratione ; ac tum duo ex nostris Geometris, nempe D. Fermat et D. Des-Cartes, demonstrationes invenerunt inter se penitus diversas ; atque exinde propositio hæc vulgata est, ita ut nunc pro nova apud nostros nullo modo possit, quæ per tot annos jam inveteravit ; earum autem demonstrationum, illam quæ *à D. Des-Cartes missa fuerat*, Joannes de Beaugrand excepit, et propria manu scrip-

tam, cujus duplum ipse Mersennus et ego et multi alii perlegimus, ad ipsum Galilæum misit, estque penitus eadem cum una ex tribus quos à Nobili Viro D. Du. Verdus, jam Romæ degentis, tanquam in Italia inventas nuper accepi. Et quoniam, circa ea tempora quibus ad Celeberrimum Galilæum scribebat ipse de Beaugrand, compertum est eumdem non solum illam propositionem, sed et multas alias aliorum auctorum tamquam suas, suppressis Auctorum nominibus, quocunque *missitare* consuevisse, factum est ut vir Doctissimus *D. Des Argues,* cum talem plagiarium ferre non posset, *de ea re in quodam ex suis operibus*[1] *jam ante sex annos in lucem emissis,* disertis verbis scripserit, ut quid cuique proprium esset, omnes certiores faceret. Ibi autem ipse D. Desargues D. De Fermat suam de tangentibus curvarum deque Minimis et Maximis inveniendis methodum, mihi autem meam Trochoidem à Plagiario illo usurpatas nostris utriusque nominibus additis restituit. Hæc inquam erant de quibus statim monendus mihi videbare. »

Nous ne connaissons point l'écrit de Desargues auquel Roberval fait allusion ; peut-être, après tout, ne faut-il voir dans toute cette histoire qu'une légende qui s'est amplifiée peu à peu. Un fait subsiste néanmoins, qu'il faut expliquer. Nous possédons quelques-unes des lettres échangées par Torricelli, Mersenne et Roberval entre 1643 et 1647. Or, il est manifeste que, de 1644 à 1646, le ton de Roberval s'est tout à fait modifié. Nous avons cité plus haut la lettre de 1643 où Roberval se réjouit d'apprendre que Torricelli s'intéresse à la cycloïde. Nous retrouvons des compliments analogues dans les lettres de Mersenne : « Porro, noster Geometra tuis litteris vehementer delectatus est », etc. (*Bullet. di bibliografia,* etc.[2], 1875, p. 411). En 1646, au contraire, et dans sa lettre ouverte de 1647 (*vide supra* p. 185) Roberval porte plainte et accuse. — C'est peut-être parce que, en 1646, Roberval a vu

1. *Vide infra* p. 199.
2. *Vide infra* p. 191.

l'ouvrage imprimé de Torricelli, les *Opera geometrica* publiés à Florence en 1644, ouvrage dans lequel les travaux français ne sont pas mentionnés.

D. — *Torricelli a-t-il reconnu la priorité de Roberval ?* (p. 199 sqq.).

Il en convient, dit Pascal, dans ses lettres que l'on garde écrites de sa main ; « ayant receu cette petite disgrace, et ne pouvant plus passer... pour Autheur de la dimension de l'espace de la Roulette, ni mesme de celle du solide autour de la base,... il essaya de resoudre celuy à l'entour de l'axe. Mais ce fut là qu'il trouva bien de la difficulté... Ne pouvant donc y reüssir, il en envoya une solution assez approchante au lieu de la veritable, et manda que ce solide estoit à son cylindre comme 11. à 18 ; ne pensant pas qu'on pust le convaincre. Mais... Mr de Roberval... luy manda non seulement son erreur, mais encore la verité... »

Quelques-unes des lettres auxquelles Pascal fait allusion ont été conservées ; elles ont été publiées à la suite de l'article de Jacoli cité plus haut (*Intorno ad alcune lettere di Evangelista Torricelli, del P. Marino Mersenne e di Francesco Du Verdus* apud *Bulletino di bibliografie delle scienze matematiche*, T. VIII, 1875). Nous y lisons notamment la déclaration suivante, faite par Torricelli dans une lettre de mai 1644 : « De cycloide sive Trochoide habemus, præter Tangentes, etiam solida. Attamen, si acutissimus Robervallius adeo alte naturam hujus figuræ penetravit, quemadmodum refers, Vir Clarissime, et quemadmodum ipse judico ex aliis demonstrationibus et conclusionibus, concedo sponte omnium harum inventionum gloriam Geometræ præstantissimo et vere mirabili (*loc. cit.*, p. 383). »

Cependant, lorsque la discussion s'envenima deux ans plus tard, lorsqu'on lui reprocha de s'être trompé dans l'évaluation du solide autour de l'axe, Torricelli se défendit [1].

1. Fabbroni a publié, à la suite de sa biographie de Torricelli

Écrivant à Mersenne le 7 juillet 1646 (*loc. cit.*, p. 404), il rappelle qu'il a communiqué en 1644 ses résultats relatifs aux solides cycloïdaux[1] et que ces résultats ont été approuvés par Roberval :

« Oro P. Vestram, — dit-il, — ut secum ipse recordari velit quando ego scripsi centrum gravitatis Cycloidis secare axem in ratione 7 ad 5, et solidum circa axem esse ad Cylindrum ut 11 ad 18, ipsum mihi, in epistola maximè longa, responsum hoc dedisse sub die 24 junii 1644 :

« *Incomparabili Geometræ D. Torricellio S. P. D. Vix credere possis, Vir Clar. Charissimeque, quantis tuæ novissimæ literæ accessionibus tuam apud me famam et æstimationem promoverint....* [Et, parlant de Roberval :] *Qui cum tuas postremas legisset, prædictum solidum* [solidum circa axem] *et centrum gravitatis tibi debere fatetur, qui primus invenisti.*

Il y a plus : dans les *Errata*[2] de l'*Universæ geometriæ mixtæque mathematicæ synopsis* (1444), Mersenne fait une addition

---

(*Vitæ Italorum doctrina excellentium*, T. I, Pise, 1778, p. 374 sqq.), une note rédigée par Torricelli où sont énumérées les propositions dont l'invention fut contestée au savant italien par les mathématiciens français : *Racconto d'alcune Proposizioni proposte e passate scambievolmente tra i Matematici di Francia e me dall' anno 1640, in quà.* Cette note ne contient que quelques lignes se rapportant à la cycloïde (*loc. cit.*, p. 380) : Torricelli y suspecte la bonne foi de Roberval.

1. Il semblerait toutefois, d'après la lettre de mai 1644, déjà citée plus haut, que Torricelli aurait commencé par commettre quelques erreurs dans l'énoncé des résultats relatifs aux volumes cycloïdaux. Voir dans le *Bulletino di bibliografia*, 1875, p. 384 et 385 le texte de la lettre, publié d'après le manuscrit de la Bibliothèque de Florence (*Discepoli di Galileo*, T. XL, *Torricelli Evangelista*, vol. 20), et la transcription des rectifications (insuffisantes) faites au verso des feuillets de ce manuscrit.

2. Ces *Errata* (*Monita ad lectorem*) se trouvent dans les *Cogitata Physico-mathematica* (édités, comme la *Synopsis*, en 1644). Le passage de la *Synopsis* (préface, p. v) auquel on nous renvoie, fait allusion au solide autour de la base ; mais peut-être ne faut-il voir là qu'une confusion de Mersenne qui a voulu parler du solide autour de l'axe ; une correction à la plume, dans l'exemplaire de la *Bibliothèque Nationale* (V. 6251), remet les choses au point.

au passage de la préface où il signalait les recherches de Roberval sur les solides cycloïdaux, et il déclare : « Cum Cl. Viri Tauricelli meminerim, placet addere quæ nuper ad me scripsit de solidis cycloidalibus, nempe... [*quod sit à spatio*] circa axem revoluto, esse ad cylindrum ut 11 ad 18, atque adeò rationem ineffabilem habere ad solidum circa basim, quippe componatur ex ratione 44 ad 45. »

Sans doute le résultat énoncé par Torricelli n'est qu'approché. Mais les géomètres ne se contentent-ils pas parfois de tels résultats ?

« Lecta iterum epistola Cl. Robervallii, — dit Torricelli dans la lettre à Mersenne déjà citée ci-dessus (7 juillet 1656, *loc. cit.*, p. 406) — et obsignata jam mea ad ipsum data, animadverto me nihil respondisse de solido Cycloidis circa axem. Sed neque responsum quodpiam dari necesse existimo. Tunc enim quispiam jurè arguere poterit me quando in paralogismos meos incidet. Habemus apud Archimedem, Prop. 2, *De circuli dimensione*, circulum ad quadratum diametri esse ut 11 ad 14. Quæro ab ipso undenam putet me habuisse rationem quam ad numeros 11 et 18 reducebam ? Si verò ea dicit ut ego demonstrationes iterum ultrò mittam, fallitur. »

Telle est l'argumentation de Torricelli. Mersenne, cependant, revient lui-même sur ses déclarations de 1644 dans le *Novarum Observationum Physico-mathematicarum tomus III*, 1647, page 71 : « Porro — dit-il — quæ in erratis Synopseos dixeram, ex subtilissimo Torricello, nempe quod sit à spatio cycloidali, sive ut apud nos trochoidali, circa axem revoluto, esse ad Cylindrum ut 11 ad 18, emendandum esse. Clarissimus enim D. de Roberval, quem aliàs nostrum appello Geometram, et qui primus omnium Trochoidem ipsam, atque ipsius solida, et eorum omnia centra gravitatis invenit, et jam ab anno[1] 1634 demonstrata mecum et pluribus aliis commu-

1. Dans sa lettre ouverte de 1647 (*Divers ouvrages*, p. 289), Roberval dit qu'il était en possession de sa méthode pour la détermination des volumes dès 1637.

nicavit, ostendit in Trochoide primaria, cujus basis æqualis circumferentiæ, altitudo verò diametro rotæ genitricis, si ex tribus quadrantibus quadrati dimidiæ basis dematur tertia pars quadrati altitudinis, esse, ut reliquum ad ipsum dimidiæ basis quadratum, ità solidum trochoidis circa axem conversæ ad cylindrum ejusdem cum ipso solido basis et altitudinis[1]. »

Ce même résultat est formulé dans les mêmes termes dans la lettre de Roberval du 1er janvier 1646 (*vide* p. 187, note 1). Roberval ajoute — passage intéressant à noter à cause de l'allusion qui y est faite à une Académie Parisienne mathématique qui pourrait bien être celle à qui Pascal a adressé sa Dédicace de 1654 (*vide supra* T. III, p. 296) : — « Quamvis autem talis esset demonstratio, et tam plana ut ipsi reluctari non possem, tamen, quia tua enuntiatio, vir Clarissime, à nostra diversa erat, Operæ pretium visum est, inventum nos rum Clarisissimis viris Academiæ mathematicæ Parisiensi Proceribus communicare, quo tantorum virorum judicio confirmatus, illum liberius in lucem emittere auderem. »

La fin de l'*Histoire de la Roulette* est consacrée à la discussion des résultats envoyés à Carcavi par divers géomètres, en particulier par Lalouère et par Wren, et à l'exposé des conditions sous lesquelles Pascal proroge le concours sur la roulette. En même temps, Pascal propose de nouvelles questions, sans cependant les adjoindre expressément au programme du concours.

---

1. En d'autres termes, le solide considéré est au cylindre circonscrit comme les $\frac{3}{4}$ du carré de la demi-base moins le tiers du carré de l'axe est au carré de la demi-base.

HISTOIRE DE LA ROULETTE,

APPELLÉE AUTREMENT

LA TROCHOÏDE OU LA CYCLOÏDE

Où l'on rapporte par quels degrez on est arrivé à la connoissance de la nature de cette ligne.

La Roulette est une ligne si commune, qu'apres la droitte et la circulaire, il n'y en a point de si frequente; et elle se décrit si souvent aux yeux de tout le monde, qu'il y a lieu de s'estonner qu'elle n'ait point esté considerée par les anciens, dans lesquels on n'en trouve rien : car ce n'est autre chose que le chemin que fait en l'air le clou d'une rouë, quand elle roule de son mouvement ordinaire, depuis que ce clou commence à s'élever de terre, jusqu'à ce que le roulement continu de la rouë l'ait rapporté à terre, apres un tour entier achevé : supposant que la rouë soit un cercle parfait, le clou un poinct dans sa circonference, et la terre parfaitement plane.

Le feu P. Mersenne Minime, fut le premier qui la remarqua environ l'an 1615. en considerant le roulement des rouës; ce fut pourquoy il l'appela *La Roulette*. Il voulut ensuite en reconnoistre la nature et les proprietez; mais il n'y pût penetrer.

Il avoit un talent tout particulier pour former de belles questions; en quoy il n'avoit peut-estre pas de

semblable : mais encore qu'il n'eust pas un pareil bonheur à les resoudre, et que ce soit proprement en cecy que consiste tout l'honneur, il est vray neantmoins qu'on luy a obligation, et qu'il a donné l'occasion de plusieurs belles découvertes, qui peut estre n'auroient jamais esté faites s'il n'y eust excité les Sçavans.

Il proposa donc la recherche de la nature de cette ligne à tous ceux de l'Europe qu'il en creût capables, et entr'autres à Galilée[1]. Mais aucun n'y pût reüssir, et tous en desespererent.

Plusieurs années se passerent de cette sorte jusques en 1634. que le Pere voyant resoudre à Monsieur de Roberval, Professeur Royal ès Mathematiques, plusieurs grands problesmes, il espera de tirer de luy la solution de la Roulette.

En effet Monsieur de Roberval y reüssit. Il demontra que l'espace de la roulette est triple de la rouë qui la forme. Ce fut alors qu'il commença de l'appeler par ce nom tiré du Grec, *Trochoïdes,* correspondant au François *Roulette*. Il dit au Pere que sa question estoit resoluë, et luy declara mesmes cette raison triple, en exigeant neantmoins qu'il la tiendroit secrette durant un an, pendant lequel il proposeroit de nouveau cette question à tous les Geometres.

Le Pere, ravy de ce succez, leur écrivit à tous, et les pressa d'y repenser, en leur adjoûtant que Monsieur de Roberval l'avoit resoluë, sans leur dire comment.

---

1. *Vide supra* p. 184, note 2.

L'année et plus estant passée sans qu'aucun en eust trouvé la solution, le Pere leur écrivit pour la troisiéme fois, et leur declara alors la raison de la Roulette à la rouë comme 3. à 1. En 1635. sur ce nouveau secours, il s'en trouva deux qui en donnerent la demonstration : on receut leurs solutions presque en mesme temps, l'une de Monsieur de Fermat, Conseiller au Parlement de Toulouse, l'autre de feu Mr Descartes; et toutes deux differentes l'une de l'autre, et encore de celle de Mr de Roberval, de telle sorte neantmoins qu'en les voyant toutes il n'est pas difficile de reconnoistre quelle est celle de l'Autheur, car il est vray qu'elle a un caractere particulier, et qu'elle est prise par une voye si belle et si simple qu'on connoist bien que c'est la naturelle. Et c'est en effet par cette voye qu'il est arrivé à des dimensions bien plus difficiles sur ce sujet, à quoy les autres methodes n'ont pû servir.

Ainsi la chose devint publique, et il n'y eût personne en France, de ceux qui se plaisent à la Geometrie, qui ne sçeust que Mr de Roberval estoit l'Autheur de cette solution; à laquelle il en adjoûta en ce mesme temps deux autres : l'une fut la dimension du solide à l'entour de la base; l'autre, l'invention des touchantes de cette ligne, par une methode qu'il trouva alors, et qu'il divulga incontinent, laquelle est si generale qu'elle s'estend aux touchantes de toutes les courbes : elle consiste en la composition des mouvemens.

En 1638. feu Mr de Beaugrand ayant ramassé les

solutions du plan de la Roulette, dont il y avoit plusieurs copies, avec une excellente methode *de maximis et minimis* de Mr de Fermat, il envoya l'une et l'autre à Galilée, sans en nommer les Autheurs : il est vray qu'il ne dit pas precisement que cela fust de luy : mais il écrivit de sorte qu'en n'y prenant pas garde de prés, il sembloit que ce n'estoit que par modestie qu'il n'y avoit pas mis son nom ; et, pour deguiser un peu les choses, il changea les premiers noms de *Roulette,* et *Trochoïde,* en celuy de *Cycloïde*[1].

Galilée mourut bientost apres, et Mr de Beaugrand aussi. Toricelli succeda à Galilée et, tous ses papiers luy estant venus entre les mains, il y trouva entre autres ces solutions de la Roulette sous le nom de Cycloïde, écrites de la main de Mr de Beaugrand, qui paroissoit en estre l'Autheur ; lequel estant mort, il crût qu'il y avoit assez de temps passé pour faire que la memoire en fust perduë, et ainsi il pensa à en profiter.

Il fit donc imprimer son Livre en 1644. dans lequel il attribuë à Galilée ce qui est deu au P. Mersenne, d'avoir formé la question de la Roulette ; et à soy-mesme ce qui est deu à Mr de Roberval, d'en avoir le premier donné la resolution : en quoy il fut non-seulement inexcusable, mais encore mal-heureux ; car ce fut un sujet de rire en France, de voir que Toricelli s'attribuoit en 1644. une invention qui estoit publiquement et sans contestation reconnuë depuis huict

1. *Vide supra* p. 159, note 1.

ans pour estre de Mr de Roberval, et dont il y avoit, outre une infinité de témoins vivans, des témoignages imprimez, et entr'autres un écrit de Mr Desargues[1], imprimé à Paris au mois d'Aoust en 1640. avec Privilege, où il est dit, et que la Roulette est de Mr de Roberval, et que la methode *de maximis et minimis* est de Mr de Fermat.

Mr de Roberval s'en plaignit donc à Toricelli par une lettre qu'il luy en écrivit la mesme année; et le P. Mersenne en mesme temps, mais encore plus severement. Il luy donna tant de preuves, et imprimées, et de toutes sortes, qu'il l'obligea d'y donner les mains, et de ceder cette invention à Mr de Roberval, comme il fit par ses Lettres que l'on garde écrites de sa main du mesme temps.

Cependant comme son Livre est public et que son desaveu ne l'est pas, Mr de Roberval ayant si peu de soin de se faire paroistre qu'il n'en a jamais rien fait imprimer, beaucoup de monde y a esté surpris, et je l'avois esté moy-mesme; ce qui a esté cause que par mes premiers écrits je parle de cette ligne comme estant de Toricelli, et c'est pourquoy je me suis senty obligé de rendre par celuy-cy à Mr de Roberval ce qui luy appartient veritablement.

Toricelli ayant receu cette petite disgrace, et ne pouvant plus passer auprés de ceux qui sçavoient la verité pour Autheur de la dimension de l'espace de la Roulette, ny mesme de celle du solide autour de la

1. Cf. *supra* p. 190.

base, Mr de Roberval la luy ayant déja envoyée, il essaya de resoudre celuy à l'entour de l'axe. Mais ce fut là qu'il trouva bien de la difficulté; car c'est un probleme d'une haute, longue et penible recherche. Ne pouvant donc y reüssir, il en envoya une solution assez approchante, au lieu de la veritable, et manda que ce solide estoit à son Cylindre comme 11. à 18. ne pensant pas qu'on pust le convaincre. Mais il ne fut pas plus heureux en cette rencontre qu'en l'autre; car Mr de Roberval, qui en avoit la veritable et geometrique dimension, luy manda non seulement son erreur, mais encore la verité. Toricelli mourut un peu de temps apres.

Mr de Roberval ne s'arresta pas à la seule dimension de la premiere et simple Roulette et de ses solides; mais il estendit ses découvertes à toutes sortes de Roulettes, *allongées* ou *accourcies*[1], pour toutes lesquelles ses methodes sont generales, et donnent, avec une mesme facilité, les touchantes, la dimension des plans et de leurs parties, leurs centres de gravité et les solides, tant autour de la base qu'autour de l'axe. Car encore qu'il ne l'ait donné au long que des Roulettes entieres, sa methode s'étend, sans rien y changer, et avec autant de facilité, aux parties. Et ce seroit chicaner que de luy en disputer la premiere resolution[2].

1. *Vide supra* p. 17, note 2.

2. Commentant ce passage dans sa lettre du 7 juin 1659 (*vide supra* p. 121 sqq.) Lalouère déclare : « Remarquez, je vous prie, ces dernières parolles et conferez les avec celles de sa lettre que je mets en suitte, et vous admirerez la candeur de cette personne »; et il

La connoissance de la Roulette ayant estée portée jusques-là par Mr de Roberval, la chose estoit demeurée en cét estat depuis 14. ans, lorsqu'une occasion impreveüe m'ayant fait penser à la Geometrie que j'avois quittée il y avoit long-temps, je me formay des methodes pour la dimension et les centres de gravité des solides, des surfaces planes et courbes, et des lignes courbes, ausquelles il me sembla que peu de choses pourroient echapper : et pour en faire l'essay sur un sujet des plus difficiles, je me proposay ce qui restoit à connoistre de la nature de cette ligne ; sçavoir les centres de gravité de ses solides et des solides de ses parties ; la dimension et les centres de gravité des surfaces de tous ces solides ; la dimension et les centres de gravité de la ligne courbe mesme de la Roulette et de ses parties.

Je commençay par les centres de gravité des solides et des demy-solides, que je trouvay par ma methode, et qui me parurent si difficiles par toute autre voye, que, pour sçavoir s'ils l'estoient en effet autant que je me l'estois imaginé, je me resolus d'en proposer la recherche à tous les Geometres, et mesme avec des prix. Ce fut alors que je fis mes écrits Latins[1], lesquels ont esté envoyez partout. Et, pendant qu'on cherchoit ces problemes touchant les solides, j'ay resolu tous les autres, comme on verra

---

reproduit aussitôt après les deux fragments de lettres de Pascal que nous avons publiés p. 127 et suiv.

1. Les deux circulaires anonymes, *vide supra* T. VII, p. 339 sqq. et T. VIII, p. 17 sqq.

à la fin de ce discours quand j'auray parlé des réponses qu'on a receuës des Geometres sur le sujet de mes écrits.

Elles sont de deux sortes. Les uns pretendent d'avoir resolu les problesmes proposez, et ainsi avoir droit aux prix ; et les écrits de ceux-là seront veus dans l'examen regulier qui s'en doit faire. Les autres n'ont point voulu pretendre à ces solutions, et se sont contentez de donner leurs premieres pensées sur cette ligne.

J'ay trouvé de belles choses dans leurs Lettres, et des manieres fort subtiles de mesurer le plan de la Roulette, et entr'autres dans celles de Mr Sluze[1], Chanoine de la Cathedrale de Liege, de Mr Richi[2], Romain, de Mr Huguens[3], Holandois, qui a le premier produit que la portion de la Roulette retranchée par l'ordonnée de l'axe, menée du premier quart de l'axe du costé du sommet, est égale à un espace rectiligne donné. Et j'ay trouvé la mesme chose dans une Lettre de Mr Wren[4], Anglois, écrite presque en mesme temps.

On a veu aussi la dimension de la Roulette et de ses parties, et de leurs solides à l'entour de la

---

1. Cf. *supra* p. 12 et p. 115 et *infra* p. 227.

2. Le cardinal Michel-Ange Ricci (1619-1692) hérita des papiers mathématiques de Torricelli et, à la suite de ce dernier, s'occupa de divers problèmes relatifs aux quadratures et aux centres de gravité (Cf. Fabbroni, *Vitæ Italorum doctrina excellentium*, T. I, p. 366 et T. II, p. 204 sqq.); mais nous ne savons rien des recherches de Ricci sur la Cycloïde.

3. *Vide supra* p. 151 et *infra* T. IX, p. 159.

4. *Vide supra* p. 134 sqq.

base seulement, du R. P. Lalloüere, Jesuite de Toulouse, et comme il l'envoya toute imprimée, j'y fis plus de reflexion; et je fus surpris de voir[1] que tous les problesmes qu'il y resout, n'estant autre chose que les premiers de ceux que Mr de Roberval avoit resolus depuis si long-temps, il les donnoit neantmoins sous son nom, sans dire un seul mot de l'Autheur. Car encore que sa methode soit differente, on sçait assez combien c'est une chose aisée, non-seulement de deguiser des propositions déja trouvées, mais encore de les resoudre d'une maniere nouvelle par la connoissance qu'on a déja euë une fois de la premiere solution.

Je priay donc instamment Mr de Carcavi, non-seulement de faire avertir le R. Pere que tout cela estoit de Mr de Roberval, ou au moins enfermé manifestement dans ses moyens, mais encore de luy decouvrir la voie par laquelle il y est arrivé. (Car on ne doit pas craindre de s'ouvrir entre les personnes d'honneur). Je luy fis donc mander que cette voye de la premiere decouverte estoit la quadrature que l'Autheur avoit trouvée depuis longtemps d'une figure qui se décrit d'un trait de compas sur la surface d'un Cylindre droit, laquelle surface, estant estenduë en plan, forme la moitié d'une ligne qu'il a appelée *la compagne de la Roulette,* dont les ordonnées à

1. *Vide supra* T. VII, p. 342. Les *Propositiones Viginti* seules avaient été envoyées à Pascal tout imprimées. La dimension du solide autour de l'axe lui avait été communiquée sous forme manuscrite (cf. *supra* p. 123 et p. 158).

l'axe sont égales aux ordonnées de la Roulette, diminuées de celles de la rouë. En quoy je crûs faire un plaisir particulier au R. Pere, parce que, dans ses Lettres que nous avons, il parle de la quadrature de cette figure, qu'il appelle Cycloï-cylindrique, comme d'une chose tres-éloignée de sa connoissance, et qu'il eust fort desiré connoistre[1]. Mr de Carcavi, n'ayant pas eu assez de loisir, a fait mander tout cela, et fort au long, par un de ses amis au R. P. qui y a fait réponse[2].

Mais entre tous les écrits qu'on a receus de cette sorte, il n'y a rien de plus beau que ce qui a esté envoyé par M. Wren ; car outre la belle maniere qu'il donne de mesurer le plan de la Roulette, il a donné la comparaison de la ligne courbe mesme et de ses parties avec la ligne droite. Sa proposition est que la ligne de la Roulette est quadruple de son axe, dont il a envoyé l'enonciation sans demonstration. Et comme il est le premier qui l'a produite, c'est sans doute à luy que l'honneur de la premiere invention en appartient.

Je ne croiray pas pourtant luy rien oster pour dire, ce qui est aussi veritable, que quelques Geometres de France, ausquels cette enonciation a esté communiquée, en ont trouvé la demonstration sur le champ, et entr'autres M. de Fermat. Et je diray

1. Voir sur la quadrature de la Cycloï-cylindrique, *supra* p. 122.

2. « Vous avez veu — riposte Lalouère dans la lettre qu'il écrivit à un de ses confrères le 7 juin 1659 (*vide supra* p. 121) — la response que je fus contrainct de faire à ces calomnies sur la fin des six propositions du mouvement des graves » (*vide infra* p. 291 et suiv.).

de plus que M. de Roberval[1] a témoigné que cette connoissance ne luy estoit pas nouvelle. Car aussi tost qu'on luy en parla, il en donna la demonstration entiere, avec une tres-belle methode pour la dimension de toutes les courbes, laquelle il n'avoit point encore voulu publier, esperant d'en tirer quelques connoissances encore plus considerables, comme en effet c'estoit par là qu'il avoit comparé depuis long-temps les lignes spirales aux paraboliques : on en voit quelque chose dans les OEuvres du R. P. Mersenne[2].

Cette methode est encore tirée de la composition des mouvemens, de mesme que celle des touchantes. Car comme la direction du mouvement composé donne la touchante, ainsi sa vitesse donne la longueur de la courbe, dont voicy la premiere publication.

Voila ce que j'ay trouvé de plus remarquable dans les écrits de ceux qui ne pretendent point aux prix. Quant aux autres, je n'en parleray qu'apres l'examen qui s'en devoit ouvrir le premier Octobre, mais que nous sommes obligez de remettre au retour de Monsieur de Carcavi, qu'on attend de jour en jour.

C'est alors qu'on jugera de ceux qui auront satisfait aux quatre conditions portées par mes Escrits publiez au mois de Juin, sçavoir :

---

1. Dans le *De Trochoïde* (*vide supra* p. 183, note 1), Roberval prétend qu'il avait trouvé la grandeur de l'arc de la cycloïde à l'époque de ses premières recherches sur cette courbe (1634-1638), mais qu'il avait tenu cette découverte cachée jusqu'au temps où Wren y parvint de son côté.

2. Cf. *infra* p. 256, note 1.

1. Que la solution ait esté receuë et signifiée chez M. de Carcavi dans le 1. Octobre, qui est le temps prescrit. *Qui intra præstitutum tempus Illustrissimo D. de Carcavi significaverit, etc.*

2. Qu'elle soit accompagnée d'un acte public, *instrumento publico,* pour oster tout soupçon.

3. Qu'elle contienne, ou une demonstration abregée, ou au moins le calcul d'un cas que je demande pour reconnoistre, par la qualité de ce calcul, si celuy qui l'envoie avoit en effet dés lors la resolution nette et parfaite des problemes, *aut saltem ad confirmandam suæ assertionis veritatem casus quem mox designabimus calculum dederit,* ce qui paroistroit estre vray ou faux, selon que le calcul seroit vray ou faux.

4. Que l'on envoyeroit ensuitte et à loisir l'entiere demonstration de tous les autres cas proposez, *omnia omninò demonstrare* ; et qu'elle soit jugée vraye et geometrique en toutes ses parties, par ceux que M. de Carcavi voudra nommer. Et j'ay mesme pardonné les erreurs de calcul qui se trouveront dans ces dernieres et entieres demonstrations de tous les cas generalement ; parce que, quand les demonstrations sont presentes, les calculs ne sont jamais necessaires, et les erreurs y sont toûjours pardonnables.

S'il s'en trouve qui soient dans ces conditions, le premier aura le premier prix; et le second, le second : s'il n'y en a qu'un, il les aura tous deux. Mais ceux qui ne les auront pas toutes accomplies seront exclus des prix, quoy qu'ils ne le soient pas de l'honneur, qui leur appartiendra toûjours par le

merite des écrits qu'ils pourront produire. Car je n'ay pas mis des conditions à la dispensation de l'honneur, dont je ne dispose pas, mais seulement à celle des prix dont j'ay pû disposer à mon gré.

Que s'il ne se trouve personne dans l'examen qui ait resolu les problemes, je les donneray alors moy-mesme, comme je me suis obligé par mes écrits de le faire quand le temps seroit expiré, c'est-à-dire au 1. Octobre. Et j'ay en effet déja commencé à divulguer mon calcul, que j'ay donné écrit à la main à plusieurs personnes dignes de foy, et entr'autres, à M. de Carcavi, à M. de Roberval, à M. Galois, Notaire Royal a Paris, et à plusieurs autres personnes de France et d'ailleurs tres-considerables par leur qualité et par leur science, qui ont marqué le jour qu'ils l'ont receu. J'ay crû à propos d'en user ainsi, et de ne le pas faire encore imprimer, afin que si dans l'examen il s'en trouve qui l'ayent déja rencontré, je publie qu'ils l'ont resolu avant que j'eusse divulgué ma solution ; sinon je donneray publiquement ce que personne n'aura trouvé. Et j'y adjoûteray encore les problesmes suivans, qui restent sur la nature de la Roulette, dont quelques-uns ne me semblent pas moins difficiles.

1. Le poinct Z estant donné où l'on voudra dans la Roulette simple, trouver non seulement la dimension de la ligne courbe ZA, comprise entre le poinct Z et le sommet (ce que M. Wren a resolu), mais encore le centre de gravité de cette portion de la ligne courbe.

2. Trouver la dimension de la surface décrite par cette portion de la ligne courbe, tournée tant autour de la base (ce qui est facile) qu'autour de l'axe, d'un tour entier, ou d'un demy, ou d'un quart, ou de telle partie de tour que l'on voudra.

3. Trouver le centre de gravité de cette surface, ou demy surface, ou quart de surface, etc. ; ce qui est le plus difficile et proprement le seul que je propose.

Dans tous lesquels problemes je suppose la quadrature du cercle, où il est necessaire de la supposer.

Voila ce qui restoit à descouvrir sur la nature de cette ligne, et dont je tiendray la solution secrette jusques au dernier Decembre de cette année 1658. afin que si quelqu'un en trouve la resolution dans ce temps, il ait l'honneur de l'invention. Mais ce temps expiré, si personne ne la donne, je la donneray alors ; et mesmes la dimension generale des lignes courbes de toutes les Cycloïdes allongées ou accourcies ; lesquelles ne sont pas égales à des lignes droites, mais à des ellipses[1].

C'est là que j'ay fini de considerer la nature de cette ligne. Et pour reprendre, en peu de mots, toute cette histoire, il paroist :

Que le premier qui a remarqué cette ligne en la nature, mais sans en penetrer les proprietez, a esté le P. Mersenne.

---

1. Voir la *Lettre de A. Dettonville à M. Huguens, infra* T. IX, p. 187 sqq.

Que le premier qui en a connu la nature, trouvé les touchantes, mesuré les plans et les solides, et donné le centre de gravité du plan et de ses parties, a esté M. de Roberval.

Que le premier qui en a mesuré la ligne courbe, a esté M. Wren.

Et qu'enfin j'ay trouvé le centre de gravité des solides et demy-solides de la ligne et de ses parties, tant autour de la base, qu'autour de l'axe ; le centre de gravité des surfaces, demy-surfaces, quarts de surface, etc., décrites par la ligne et par ses parties, tournées autour de la base et autour de l'axe ; et la dimension de toutes les lignes courbes des Roulettes allongées ou accourcies.

Ce 10me Octobre 1658.

HISTORIA TROCHODISI
SIVE CYCLOÏDIS, GALLICÈ, *LA ROULETTE :*

In qua narratur quibus gradibus ad intimam illius lineæ naturam cognoscendam perventum sit.

Inter infinitas linearum curvarum species, si unam circularem excipias, nulla est quæ nobis frequentius occurrat quam Trochoïdes (gallice *la Roulette*) : ut mirum sit quòd illa priscorum seculorum geometras latuerit, apud quos de tali linea nihil prorsùs reperiri certum est.

Describitur à clavo Rotæ in sublimi delato, dum Rota ipsa, motu rotis peculiari, secundùm orbitam suam rectà fertur simul et circumvolvitur, initio motus sumpto dum clavus orbitam tangit, usquedum absolutâ unâ conversione clavus idem iterum eamdem tangat orbitam. Supponimus autem hîc ad Geometriæ speculationem, Rotam esse perfectè circularem ; clavum, punctum in circumferentia illius assumptum ; iter rotæ, perfectè planum ; orbitam denique perfectè rectam, quam circumferentia Rotæ continuò tangat ; ambabus, orbitâ inquam et circumferentiâ, in uno eodemque plano inter movendum ubique existentibus.

Hanc lineam primus omnium advertit Mersennus, ex Minimorum ordine, circa annum 1615, dum rotarum motus attentiùs consideraret ; atque inde Ro-

tulæ ei nomen indidit ; post ille naturam ejus et proprietates inspicere voluit, sed irrito conatu.

Erat huic viro ad excogitandas arduas ejusmodi quæstiones singulare quoddam acumen, et quo omnes in eo genere facilè superaret : quanquam autem in iisdem dissolvendis, quæ præcipua hujusce negotii laus est, non eâdem felicitate utebatur, tamen hoc nomine de literis optime meritus est, quòd permultis iisque pulcherrimis inventis occasionem præbuerit, dum ad eorum inquisitionem eruditos de illis nequ[e] cogitantes excitaret.

Ergo naturam Trochoîdis omnibus quos huic operi credidit pares, indagandam proposuit, in primisque Galileo : at nemini res ex sententia cessit, omnesque de nodi illius dissolutione desperarunt.

Sic viginti proximè abierunt anni ad usque 1634. quo Mersennus, quùm multas ac præclaras propositiones à Robervallio, regio Matheseos professore, solvi quotidie videret, ab eodem suæ quoque Trochoïdis solutionem speravit.

Nec verò eum sua spes frustata est. Felici enim inquisitionis suæ successu usus Robervallius, Trochoïdis spatium spatii Rotæ à quâ describitur triplum esse demonstravit : ac tùm primùm huic figuræ Trochoïdis nomen è græco deductum imposuit, quod gallico *la Roulette* aptissimè respondet. Mox ille Mersenno solutum à se problema, ac triplam illam rationem ostendit, acceptâ ab eo fide, id per totum adhuc annum iri compressum, dum eamdem rursùs quæstionem omnibus Geometris proponeret.

Lætus hoc eventu Mersennus mittit rursùs ad omnes Geometras : rogat ut de integro in eam inquisitionem incumbant ; addit etiam solutum à Robervallio problema : sed de modo nihil adhuc indicat.

Anno et ampliùs elapso, cùm nullus propositæ quæstioni satisfaceret, Tertiam ad geometras scribit Mersennus, ac tunc, anno scilicet 1635, rationem Trochoïdis ad rotam ut 3. ad 1. esse patefecit.

Hoc novo adjuti subsidio, problematis demonstrationem invenerunt duo, inventamque eodem fermè tempore ad Mersennum transmiserunt, alteram Fermatius, supremæ Tholosanæ Curiæ Senator, alteram Cartesius nunc vitâ functus ; utramque, et alteram ab altera, et à Robervallii item demonstratione diversam : ita tamen ut, qui eas omnes videat, illicò illius demonstrationem internoscat qui primus problema dissolvit. Etenim singulari quodam charactere insignitur ; ac tam pulchrâ et simplici viâ ad veritatem ducit, ut hanc unam naturalem ac rectam esse facilè scias. Et certè eâdem illâ viâ Robervallius ad operosiores multò circa idem argumentum dimensiones pervenit, ad quas per alias methodos nemo forsan perveniat.

Ita res brevi percrebuit ; neminique in tota Gallia Geometriæ studiosiori ignotum fuit demonstrationem Trochoïdis acceptam Robervallio referendam. Huic autem ille duas sub idem ferme tempus adjunxit ; una est solidorum circa basim ejus mensio : altera tangentium inventio, cujus ipse methodum et invenit

et statim evulgavit, tam generalem illam ac latè patentem, ut ad omnium curvarum tangentes pertineat. Motuum compositione methodus illa innititur.

Anno autem 1638. J. de Beaugrand, cum illas de plano Trochoïdis demonstrationes collegisset, quarum ad ipsum multa exemplaria pervenerant, itémque egregiam methodum Fermatii de maximis et minimis, utrumque ad Galileum misit, tacitis authorum nominibus ; ac sibi quidem illa nominatim non adscripsit : iis tamen usus est verbis, ut minùs attentè legentibus, quò minùs se istorum profiteretur authorem, solâ demum impeditus modestiâ videretur. Itaque ad rem paululùm interpolandam, mutatis nominibus, Trochoïdem in Cycloïdem commutavit.

Non multò post Galileus et ipse de Beaugrand vitâ cesserunt. Successit Galileo Toricellius, nactusque est inter illius manuscripta, quæ omnia ad ipsum delata erant, ista de Trochoïde sub Cycloïdis nomine problemata, ipsius de Beaugrand manu sic exarata quasi eorum author esset. Cognitâ ergo illius morte Toricellius, abolitam jam temporis spatio rei memoriam ratus, ea omnia securé jam ad se transferri posse arbitratus est.

Itaque anno 1644. librum edidit, in quo excitatam de Trochoïde quæstionem Galileo tribuit, quæ Mersenno debebatur, sibi primam ejus dissolutionem arrogat, quam Robervallii esse certum erat : in quo sanè, ut candoris aliquid Toricellio defuit, sic et aliquid felicitatis. Neque enim sine quorumdam risu exceptus est in Gallia, qui anno 1644. hoc sibi asci-

visset inventum, cujus parens in vivis constanter jam per octo annos Robervallius agnoscebatur, qui quod suum erat non modò compluribus testibus adhuc viventibus posset revincere, sed etiam excusis Typo testimoniis, in quibus est quoddam scriptum G. Desargues anno 1640. Aug. mense Paris. editum : in quo nominatim habetur Trochoïdis problemata Robervallii esse, methodum de maximis et minimis, Fermatii.

Ergo hanc injuriam cum ipso Toricellio litteris expostulavit Robervallius ; ac severiùs etiam Mersennus, qui tot ipsum argumentis omnigenisque testimoniis, etiam excusis, coarguit, ut veris victus Toricellius, hoc invento cedere illudque ad Robervallium transcribere coactus sit : quod literis propriâ manu scriptis præstitit, quæ etiamnum asservantur.

Verùm, quia passim in manibus est Toricellii liber, contra ejus, ut ita loquar, recantatio paucis innotuit, Robervallio tam parùm de famâ suâ extendendâ sollicito ut nihil de ea recantatione emiserit in vulgus, multi inde in errorem, et ipsemet etiam inductus sum. Hinc factum est ut in prioribus scriptis ita sim de Trochoïde locutus, quasi eam princeps Toricellius invenerit. Quo errore cognito, faciendum duxi ut quod jure Robervallio debetur, hoc ipsi scripto restituerem.

Usus hoc infortunio Toricellius, cùm jam nec dimensionem spatii Cycloïdis, nec solidi circa basim, primus invenisse existimari posset ab iis quibus perspecta rei veritas esset, solidi circa axem Cycloïdis

mensionem aggressus est; ibi verò non mediocrem difficultatem offendit: est enim illud altissimæ cujusdam et operosissimæ inquisitionis problema; in quo cùm veram assequi non posset, veræ proximam solutionem misit; ac solidum illud ad suum Cylindrum esse dixit sicut 11. ad 18. ratus errorem illum à nemine refelli posse. Verùm nihilo fuit hoc etiam in loco felicior; nam Robervallius, qui veram ac geometricam dimensionem invenerat, non modò suum illi errorem, sed etiam veram problematis resolutionem indicavit.

Toricellius non multò post fato concessit. At Robervallius, solâ simplicis Trochoïdis ejusque solidorum dimensione non contentus, omnes omninò Trochoïdes sive protractas sive contractas inquisitione complexus est, easque excogitavit methodos, quæ ad omnem Trochoïdis speciem pertinerent; eâdemque facilitate tangentes darent; plana et planarum partes dimetirentur; centra gravitatis planorum, ac postremò solida circa basim et circa axem, patefacerent. Quamvis enim integras tantùm Trochoïdes dimensus sit, tamen ad Trochoïdum partes nihil mutata ejus methodus non minùs expeditè adhiberi potest; ut qui illud Robervallio inventum abjudicet, meritò cavillator habendus sit.

Nec verò ea omnia apud se celavit Robervallius, sed scriptis mandata publicè, privatimque, atque etiam in celebri selectorum virorum matheseos peritissimorum cœtu, per complures dies legit, et cupientibus describenda permisit.

Eò perductâ Robervallii industriâ Trochoïdis cognitione, ibi per 14. annos substiterat, cùm me ad abdicata pridem Geometriæ studia repetenda improvisa occasio compulit. Tum verò eas mihi paravi methodos ad dimensionem, et centra gravitatis solidorum, planarum et curvarum superficierum, curvarum item linearum, ut illas vix quicquam effugere posse videretur : atque adeò, ut id in materiâ vel difficillimâ periclitarer, ad ea quæ de Trochoïde vestiganda supererant aggressus sum ; nempe centra gravitatis solidorum Trochoïdis et solidorum ex ejus partibus exsurgentium ; dimensionem et centra gravitatis superficierum omnium istorum solidorum ; ac postremò dimensionem et centra gravitatis ipsiusmet lineæ curvæ Cycloïdis ejusque partium.

Ac primùm centra gravitatis solidorum et semisolidorum indagavi, et ope meæ methodi assecutus sum ; quod mihi sic arduum est visum quasvis alias insistentibus vias, ut, periculum facturus an ita res esset quemadmodum mihi persuaseram, hanc omnibus Geometris, etiam constituto præmio, inquisitionem proponere decreverim.

Tunc scilicet latina illa scripta quaquaversùm missa vulgavi; ac, dum illa de solidis problemata investigantur, reliqua ego omnia dissolvi, quemadmodum sub hujus scriptionis finem exponam, ubi de Geometrarum responsis priùs dixero.

Illa verò responsa duplicis sunt generis, quippe diversi sunt scribentium genii. Quidam soluta à se problemata, atque ita jus sibi in præmium esse con-

tendunt. Horum scripta legitimo examine propediem excutientur. Alii ad problematum quidem solutionem non aspirant, sed suas tantùm in Cycloïdem commentationes exponunt.

Horum in literis multa præclara, et eximiæ dimetiendi Cycloïdis plani rationes habentur, imprimisque in epistolis [*Sluzii*][1] Leodiensis Ecclesiæ Canonici, Richii Romani; [*Hugenii*] Batavi, qui primus omnium detexit eam plani Trochoïdis portionem trilineam, quæ his tribus lineis comprehenditur, scilicet quartâ parte axis ad verticem terminatâ, rectâ ad axem ab initio illius quartæ partis perpendiculariter ordinatâ usque ad Trochoïdem, et portione curvæ Trochoïdis inter duas prædictas rectas terminatâ, spatio rectilineo dato æqualem esse, atque adeò illi æquale quadratum absolutè exhiberi : quod idem in epistolâ Wren Angli eodem ferè tempore scriptâ reperi.

Cycloïdis etiam, ejusdem partium, itémque solidorum circa basim tantùm dimensionem accepimus ab Allouero, è Societate Jesu, Tholosano; quam, quia ille typis editam misit, attentiùs inspiciens, non sine admiratione cognovi cuncta illa quæ ibi habentur problemata, etsi non alia sint quàm quæ jam pridem à Robervallio soluta sunt, tamen ab illo nullâ prorsus Robervallii factâ mentione, quasi à se primum soluta, proferri. Quanquam enim diversam secutus est methodum, neminem tamen fugit quàm promp-

1. L'édition originale donne *Fluxii*, et plus loin *Eugenii*; les noms véritables sont faciles à rétablir.

tum ac proclive sit jam inventas propositiones novâ specie habituque producere ; tùm ex cognita illarum solutione, novas solvendi vias comminisci.

Egi igitur sedulô cum Carcavio, tùm ut Allouerum moneret, quod pro suò venditabat Robervallii esse, vel nullo negotio ex ejus inventis elici, tùm etiam ut viam ipsi explanaret qua eò Robervallius pervenerat ; nam hæc inter honestos viros citra periculum communicantur. Me igitur annitente scriptum est ad Allouerum, illam quæ Robervallium eò perduxerat methodum cujusdam figuræ quadraturâ niti, ab eodem pridem inventâ, quam figuram delineat circini ductus in recti Cylindri superficie, quæ superficies, in planum porrecta, mediam cujusdam lineæ efficit partem, quam Robervallius Trochoïdis Sociam sive Gemellam dixit, ex quâ quæ ad axem rectæ ad angulos rectos ducuntur æquales sunt dictis ex Trochoïde, demptis illis quæ ex Rotâ ducuntur. In hoc vero non mediocrem me ab Allouero gratiam iniisse credidi ; quandoquidem ipse in suis literis quæ adhuc habentur, de istius figuræ quam Cycloï-Cylindricam appellat, quadraturâ ita loquitur, quasi quæ à suâ notitiâ longè absit et quam nosse vehementer expetat.

Hæc pro Carcavio, cui tam multa scribere non vacabat, quidam ipsius amicus ad Allouerum scripsit, cui vicissim rescripsit Allouerus.

Sed, inter missa à Geometris scripta, nullum ipsius Wren scripto præstantius. Nam præter egregiam dimetiendi Cycloïdis plani rationem, etiam curvæ et

ejus partium cum rectâ comparationem aggressus est. Propositio ejus est, Trochoïdem ad suum axem esse quadruplam ; hujus ille enuntiationem sine demonstratione misit ; et, quia primus protulit, inventoris laudem promeritus est.

Nihil tamen de illius honore detractum iri puto si quod verissimum est dixero, quosdam è Gallia geometras ad quos illa enuntiatio perlata est, et in iis Fermatium, ejus non difficulter demonstrationem invenisse. Dicam insuper Robervallium nihil sibi novum afferri planè ostendisse ; statim ac enim de eâ propositione audiit, integram ejus demonstrationem continuò subjecit, cum pulcherrimâ methodo ad omnium linearum curvarum dimensionem, quam methodum ipse, dum alia inde graviora consectaria sperat eruere, diu occultam habuerat. Et certe eâdem ille methodo usus erat ad comparandas Spirales lineas cum Parabolicis, quâ de re in operibus Mersenni nonnulla reperias.

Hæc Methodus compositione item motuum innititur, ut et illa tangentium. Nam sicuti motus compositi directio tangentem dat, sic ejus celeritas curvæ longitudinem efficit, quod sane nunc primum reseratur.

Hæc sunt quæ in eorum qui præmium non respiciunt scriptis animadversione dignissima reperi ; de cæteris, peractâ demùm discussione, dicemus ; quam quidem primâ octobris die aperiri constitutum erat, sed ad reditum usque Carcavii, qui jamjam affuturus nuntiatur, rejicere necesse fuit. Tum verò judica-

bitur an aliqui quatuor illis legibus satisfecerint, quas nos editis Mense Junio scriptis promulgavimus.

1. Ut solutio Carcavio denuntiata et apud eundem rescripta sit intra præstitutum tempus, nimirùm primum Octob. diem ; *qui intra* (hæc nostra verba) *præstitutum tempus D. de Carcavy significaverit.*

2. Ut illa denuntiatio instrumento publico fiat, ad tollendam fraudis suspicionem.

3. Ut demonstratio compendiaria, vel saltem certi cujusdam casus calculus, offeratur, ex quo intelligi possit an qui eum mittit jam tum veram problematis solutionem tenere credendus sit : *Aut certè ad confirmandam assertionis veritatem casus quem mox designabimus calculum miserit.* At, misso calculo solo, tunc de vero aut falso omninò statuendum veniet, prout calculus verus vel falsus judicatus fuerit.

4. Ut deinde per otium omnium propositorum casuum demonstratio mittatur, eaque vera et omnibus partibus Geometrica ab iis judicetur, quos Carcavius arbitros asciverit. Si quis tamen error calculi in integras illas omnium casuum demonstrationes irrepserit, eum putavimus condonandum : quia calculi necessitas cessat ubi adest demonstratio : adeòque tunc semper ignoscendus est error in calculo interveniens.

Si duo his conditionibus satisfecerint, primus primum præmium, secundus secundum accipiet ; si unus modo, solus utrumque obtinebit. At qui vel

uni illarum legum defuerit, excidet ille quidem præmio, non item honore, quem, pro scriptorum quæ ille publicare poterit prætio, meritum consequetur ; non enim ullas dispensando honori leges apposui, qui prorsus mei juris non erat; sed tantùm præmiis, quorum mihi plena et soluta potestas fuit.

Quòd si, re legitimè discussâ, nullus problemata dissolvisse reperiatur, tunc meas ipse solutiones proferam, uti me in scriptis meis, postquam præstituta ad id prima Octobris dies advenisset, facturum esse pollicitus sum. Itaque calculum meum jam evulgare cœpi, multisque illum fide dignissimis personis tradidi manuscriptum, et inter alios Carcavio, Robervallio, D. Galois, Regio Tabellioni Parisiis degenti, ac compluribus aliis Galliæ viris dignitate et eruditione præstantibus, qui diem accepti à me calculi diligenter annotarunt.

Hunc verò proptereà statim edendum non censui ut, si qui in ipsa discussione eum invenisse reperti sint, id ab ipsis ante vulgatam solutionem meam factum prædicem : sin minùs, à nemine inventa publicabo.

Quin etiam, quò tota Trochoïdis natura pernoscatur, sequentia adjungam problemata, quorum nonnulla mihi videntur non minùs ad solvendum difficilia quàm quæ hucusque proposita sunt.

1. Puncto Z dato quocumque in Trochoïde simplici, invenire centrum gravitatis curvæ ZA inter assignatum punctum Z et verticem A interceptæ.

2. Invenire dimensionem superficiei curvæ ab

eadem curva ZA descriptæ, dum ipsa ZA circumvolvitur, vel circa basim, qui casus facilis est, vel circa axem : et sive conversio proponatur integra, sive dimidiata, vel ejus quæcumque pars.

3. Omnium prædictarum superficierum à curva ZA descriptarum, tam partium quam integrarum, centra gravitatis assignare.

Et hoc quidem tertium omnium inventu difficillimum mihi exstitit. Esto ergo idem solum ac unicum præ cæteris ad discutiendum propositum.

In omnibus autem illis problematibus supponitur circuli quadratura, ubicumque supponenda fuit.

Hæc sunt quæ de naturâ Trochoïdis retegendâ restabant, quorum solutionem ad ultimum usque Decembris diem hujus anni 1658. comprimemus ; ut si quis ea intra id tempus invenerit, inventionis gloriâ potiatur. At, hoc elapso, si nemo attulerit, ipsimet afferemus, atque ipsam etiam generalem dimensionem omnium linearum curvarum cujusvis Trochoïdis vel protractæ vel contractæ, quæ non rectis lineis, sed Ellipsibus æquales ostendentur.

Hic nostræ in hujus lineæ naturâ rimandâ pervestigationis limes fuit ; quare, ut totam hanc narrationem in summam contraham :

Primus Mersennus hanc lineam in natura rerum advertit, nec tamen ejus naturam pervidere valuit.

Primus Robervallius et naturam retexit, et tangentes assignavit, ac plana et solida dimensus est, et centra gravitatis, tum plani, tum plani partium, invenit.

Primus Wren lineam curvam dimensus est.

Ego denique, primus, solidorum, ac semisolidorum Trochoïdis et ejus partium, tum circa basim, tum circa axem, centra gravitatis inveni. Primus ipsiusmet lineæ centrum gravitatis. Primus dimensionem superficierum curvarum prædicta solida, semisolida, eorumque partes comprehendentium. Primus centra gravitatis talium superficierum integrarum et diminutarum. Ac primus dimensionem omnium linearum curvarum cujusvis Trochoïdis, tam protractæ, quam contractæ.

Decim. Octob. 1658.

CXXIX

LETTRE DE SLUSE A PASCAL

16 novembre 1658.

Minute à la *Bibliothèque Nationale*, ms. f. lat. 10249, f° 55.

LETTRE DE SLUSE A PASCAL

Paris, 16. Novembre 1658.

A Monsr Pascal.

J'avoüe que j'avoy grand desir de sçavoir l'issue qu'auroit eu la resolution des problesmes de la roulette, cause pourquoy je vous remercie de celles[1] qu'il vous a pleu m'escrire le premier du courant et de l'histoire y jointe[2] que j'ay receues avant hier. J'ay esté desabusé par là touchant l'origine de ceste ligne que je croiois estre de Galilée, comme sa mesure de Torricelli. Mais nous rendrons l'honneur cy apres à Mr de Roberval puis qu'il l'a considerée le premier. Il me semble aussi de pouvoir tirer de la mesme histoire par consequence asseurée que cet excellent anonyme qui nous a proposé les problesmes c'est M^r^. Pascal et que ce sera aussy luy seul qui les résoudra. J'avois bien remarqué que pour en donner la solution il falloit chercher des principes qui n'ont pas esté connus jusques à present, et n'ayant pas loisir de les chercher, je m'estois contenté de donner quelques unes de mes anciennes considerations generales sur la mesure des plans[3] [?]; car j'avois aussi demonstré les divers retardement ou avancement du mouvement composé, le comparant au seul mouvement progressif en chaque

1. Sluse emploie fréquemment le pluriel « celles » dans le sens de « la lettre »; cf. *infra* T. IX, p. 357 et p. 393.

2. L'*Histoire de la Roulette*.

3. Il semble que Sluse avait d'abord écrit : *roulette*. Le mot est raturé et remplacé par un autre, difficile à lire.

point de la Roulette (ou egale ou prolongée ou accourcie), cause pourquoy je ne meritois pas, ce me semble, d'estre mis au rang de ceux qui ont donné quelque atteinte aux problesmes; nonobstant je vous remercie de l'honneur qu'il vous a pleu me faire. J'avois escrit quelque chose dans mes lettres (s'il m'en souvient) de la methode universelle[1] de tirer les touchantes aux Roulettes qui n'a autre principe que celuy de mouvemens dont elles sont composées, ce qui s'estend aussy à infinité d'autres lignes, et j'en croyois estre le premier auteur. Mais je voy que Mr de Roberval en avoit desjà produit une toute semblable ou peut estre la mesme. Je me donneray un jour l'honneur de vous en entretenir davantage, et je souhaiterois passionement que ces grands hommes donnassent au public leurs inventions pour oster le soupcon d'estre plagiaires à ceux qui pourroient tomber par hazard dans les mesmes pensers. Cette consideration m'oblige à vous faire une requete touchant quelques miennes speculations. Il y a quelques années que j'ay rencontré une methode universelle de soudre tout problesme cubique par le cercle et l'ellipse ou l'hyperbole, et cela d'infinies manieres. Le traité en est achevé et demonstré par la seule Geometrie des anciens bien qu'il ne soit pas trouvé par la mesme. Je souhaiterois qu'il pust recevoir vostre censure; car de le faire imprimer[2] (comme quelques amis ont pensé), outre le peu d'inclination que

1. *Vide supra* p. 116.

2. Ce traité devint la seconde partie de l'ouvrage publié par Sluse en 1659 sous le titre : *Mesolabum, seu duæ mediæ proportionales inter datas per circulum et ellipsim vel hyperbolam infinitis modis exhibitæ; accedit problematum quorumlibet solidorum effectio per easdem curvas, iisdem modis,* et *Appendix de eorum solutione per circulum et parabolam,* Leyde, 1659.

j'en ay, j'aurois peut estre de la difficulté à en trouver l'occasion en ce pays cy à cause des figures. Je viens donc vous prier de me vouloir faire sçavoir si quelqu'un de votre cognoissance a produit des considerations semblables; car je vous puis asseurer de n'en avoir pas veu, à cause que des livres de mathematiques il ne s'en rencontre guere icy et beaucoup moins d'escrits. Vous me ferez une faveur particuliere de me donner un mot de response sur ce sujet et vous m'obligerez à me dire tres particulierement...

CXXX

RECIT DE L'EXAMEN ET DU JUGEMENT DES ÉCRITS ENVOYÉS POUR LES PRIX

25 novembre 1658.

Édition in-4°, *Bibliothèque Nationale*, Imprimés, Réserve, V. 850.

INTRODUCTION

Deux mémoires sont analysés dans ce *Récit :* celui du Père Lalouère et celui de John Wallis.

Lalouère, en réalité, ne prétendait point au prix, car il s'était exclu lui-même du concours (*vide supra* p. 158) : nous avons déjà parlé des lettres qu'il avait échangés avec Pascal en septembre et octobre 1658 (*ibid.*) ; nous reviendrons plus loin sur la suite de cette correspondance.

D'autre part, nous avons vu (*supra* p. 133) que Wallis avait adressé à Carcavi, le 19 août, un mémoire en cinquante-cinq paragraphes qu'il se réservait d'amender ultérieurement. Le 3 septembre, en effet, il envoie à Carcavi une lettre où il corrige diverses fautes de calcul (cf. la préface du *Tractatus duo, prior de Cycloide,* etc., déjà citée *supra* page 137). Revoyant ensuite une fois de plus son mémoire, il y découvre de nouvelles fautes; pour la troisième fois il écrit à Carcavi : « superesse in prioribus nonnihil immutandum, quod et ipsis, ni nondum ad examen redegerint, perspectum esse possit : cum autem ipsis adhuc plura videri forte possint supplenda, ad justam eorum demonstrationem quæ vel strictim insinuaverim, vel ut pro concessis habuerim, exspectaturum me, donec quid ipsis videretur intelligerem ut eadem opera immutarem immutanda, supplenda supplerem, et supremam adjicerem manum » (*loc. cit.*, préface).

Wallis nous explique d'ailleurs, dans sa *Préface* de 1659, pourquoi il se bornait à faire savoir à Pascal qu'il avait découvert lui-même des erreurs dans son mémoire sans indiquer expressément comment il convenait de les corriger. Wallis com-

mençait à se méfier de Pascal (*vide supra* p. 152) ; il n'était point disposé à lui livrer le détail de ses découvertes ; il pensait d'autre part que ses corrections ne pourraient arriver à Paris dans les délais prévus par le règlement du concours ; enfin il estimait que c'étaient Pascal et Carcavi qui devaient prendre l'initiative de lui réclamer un supplément de démonstration ; or, loin de rien demander, Pascal s'efforçait de faire le silence (telle est du moins l'opinion de Wallis) sur les travaux du savant anglais.

« Lapsus autem ille quis fuerit quem emendaturus eram, — dit Wallis (*loc, cit.*, préface) — speciatim literis illis non indicabam ; quia jam mihi subolebat lupus in fabula. Conjiciebam enim ex literis ad D. Wren scriptis (me enim nullis hactenus dignati sunt) Paschalium hunc cui D. Carcavius literas accipiendi, perlustrandi eisque respondendi copiam fecisse diceretur (fortasse et sententiam ferendi num conditionibus satisfiat), eumdem esse qui hæc problemata Anonymus proposuerat. Cui cur ego mea ulterius aperirem non videbam. Accedebat quod jam edoctus fueram, quocumque tempore quidpiam alibi factum fuisse constet, nisi id Parisiis ante indictum diem Carcavio tradatur (quocunque id fato fiat) non admittendum fore ; adeòque cum non sperandum videbatur ut quicquid ego tum scriberem (exeunte Septembri) ante primum diem Octobris eò accederet, id saltem insinuare visum est, tum deprehendisse me errorem illum calculi, tum paratum esse vel illum emendare, vel etiam quæ ultra desiderentur ad eorum nutum supplere.

« Cum verò ego per aliquot menses, ut monitus eram, (sive D. Carcavii, sive potius) Paschalii nutus expectaveram, quid ultrà postularent, aut quid suppletum adhuc vellent, nec quicquam literarum acceperim (licet literas meas ternas ad D. Paschalium rite fuisse traditas aliunde intelligam), tandem prodiit quasi rei gestæ narratio, *Histoire de la Roulette* ; quam exeunte mense Novembri primum vidi. In qua, utut de solutionibus à me exhibitis (quod et de aliorum item evenisse

conjicio [1]) altum fuerit silentium, tamen etiam adhuc exspectandum insinuatum erat, dum alii nescio qui à D. Carcavio ad id designati (siqui saltem designati) judicium tulerint de scriptis, sive nostris, sive et aliorum quorum etiam nomina reticere voluit...

« ... Expectandum autem aliquand[iu] videbatur (prout superius insinuatum diximus) numquid aliquandò nobis injunctum foret à Carcavio ad demonstrationes nostras summatim traditas pro libitu suo perficiendas. Atque interea quæstiones de novo propositas [2] solvebam (quod quidem post solutas præcedentes non erat factu difficile). Tandem verò, cum nihil prorsus acceperim, nec noverim quid ageretur, quæ ad solutiones meas, qua priores, qua posteriores, elucidandas visa sunt necessaria (quæ nempe post § 55 [3] insequuntur) scholiorum instar subjunxi ; eaque, prout nunc sunt, ad D. Vicecomitem Brounker mense Martio transmisi ; neque ex eo tempore quicquam innovandum putavi... »

Dans une lettre adressée à Huygens, d'autre part, Wallis s'exprime ainsi le 1er janvier 1659 (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 307) : « Anonymi Galli Problemata quæ memoras [4] de Cycloide, huc etiam delata, pleraque saltem solvimus tum ego et Dominus Wren ; an omnia tamen possint aliter quam per approximationem geometricè solvi dubitavimus. Ferunt tamen omnium solutiones jam inde ab Octobris 1 ab authore in Gallia divulgatas ; quænam autem illæ sint nondum audio. Si autem (quod suspicor) Pascalius sit qui hæc proposuit, cum ille idem (quod etiam intelligo) aliorum omnium quæ allatæ sunt solutiones interea temporis perlustraverit, tanquam ad hoc a Carcavio delegatus, nescio quam id candide fieri di-

---

1. Cette conjecture de Wallis ne paraît point justifiée. *Vide supra* p. 202.

2. Les nouvelles questions proposées par Pascal à la fin de l'*Histoire de la Roulette*,

3. Le § 55 du traité *De Cycloïde*.

4. Cf. *supra* p. 151-152.

catur, cum non omni suspicione vacet se vel inde solutiones aliquas vel solutionum saltem ansas desumpsisse posse. Uti nec omninò candidum videtur quod horum aliqua jam olim à Robervallio soluta nunc perhibent, et amicis forsan aliquot (privatim, credo) exposita, et propterea qui eadem jam solverit non invenisse censendum esse. At, inquam, dum ea sibi et suis privata tenuit, nec publice divulgavit, vel debuissent illi hæc eadem jam ut cognita exposuisse, non ut jam sub pretio investiganda, vel, qui sic proposita jam invenerit non minus censendus erit invenisse quam ille olim.... »

L'ouvrage de Wallis, *Tractatus duo, Prior de Cycloide et corporibus inde genitis*, etc., parut à Oxford en 1659. Le traité se termine par une lettre ouverte à Huygens dans laquelle Wallis précise ses insinuations contre Pascal. Il le soupçonne d'avoir fait des emprunts aux mémoires envoyés à Carcavi, à celui de Wren en particulier, et de n'avoir pas encore été en possession de la solution de ses problèmes lorsqu'il les proposa au mois de juin 1658. « Cur autem existimem, Cl. Viro hæc omnia sua problemata non sibi tunc perspecta esse cum ea proposuerit nec antequam aliorum hac de re scripta ad D. Carcavium missa inspexerit, quæ perpoliendis et perficiendis inventis suis adjumento esse possint, multa sunt quæ suadent, etc. »

La correspondance de Huygens en 1660 nous renseigne sur la suite de cette polémique. Nous y trouvons en particulier, et nous reproduisons ci-dessous, la réponse de Carcavi aux accusations de Wallis (25 juin 1660, *Œuvres de Huygens*, T. III, p. 85-87) :

« Aprez quoy — dit Carcavi — je vous supplie tres humblement agreer que je vous dise quelque chose de Monsieur Walis, et vous en userez avec luy de la sorte qu'il vous plaira, n'ayant pas cru que je deusse respondre autre chose ny à son livre[1] ni à une lettre qu'il m'escrivit au mesme tems qu'il m'a esté rendu, qui fut le jour avant mon depart de cette

1. Le traité *De Cycloide*.

ville, que ce qu'il vous plaira de voir par la lettre que je luy escris. Il est vray que j'ay esté surpris de son procedé, et que je n'eusse pas attendu qu'il en dût user de la sorte envers Monsieur Destonville, et par consequent en mon endroit, ne luy en ayant jamais donné aucun sujet ; que seroit ce si nous avions fait imprimer non seulement les lettres qu'il m'a escrit, mais encore celles qui sont entre les mains de Monsieur de Roberval qui justifient et ses paralogismes, et son aveuglement, pour ne pas dire davantage, à ne s'en point corriger ? Il ne faudroit point d'autre responce à toutes ses impertinences, Et vous verriez Monsieur qu'en ce qui concerne les problemes dudit Seigneur Destonville, il n'a pas seulement failly mais encore a advoué qu'il ne pouvoit pas y donner davantage de satisffaction ; aprez cela, le livre estant imprimé, il veut qu'on croye qu'il ne luy a servi de rien pour se corriger, et, ce qui est le plus outrageux, qu'on a pris de luy ou d'autruy ce qu'il n'a jamais sceu ; il faut avoir bien peu de sincerité pour faire paroistre aux yeux de tout le monde des bagatelles et des bassesses de cette nature ; pour moy je ne sçaurois concevoir les raisons qui l'ont porté à cela ; Monsieur de Roberval m'a bien dit avoir escrit à un de ses amis quelque chose sur les fautes qui sont tant dans son livre intitulé *Elenchus geometriæ hobbianæ*[1] que dans son arithmetique des infinis[2], mais il n'a rien dit sinon qu'il y avoit telle et telle faute, et il ne l'a point fait imprimer, Et, quand cela seroit, qu'est ce qu'il y auroit de commun avec le livre de Monsieur Destonville et la maniere toute genereuse dont il en a usé ? Car il ne s'est pas contenté de donner seulement le tems porté dans son deffi, mais encore trois moys davantage, durant lesquels Monsieur Vallis ny personne autre n'ont fait rien paroistre de ce qui avoit esté demandé ; aprez quoy il a donné jusques à ses principes et à ses methodes. Et pour tout cela ce brave professeur traitte en pedant des personnes de con-

1. Cet ouvrage fut publié en 1655.
2. L'*Arithmetica infinitorum* de Wallis.

dition, et cherche à leur dire des injures sur chaque mot qu'il tourne à sa fantasie.

« Il impute à crime d'avoir proposé un prix, *ad pompam facere visum est.*

« Il chicane sur des clauses que nous avons mis, qui ne dependent neanmoins que de nostre volonté, et veut que nous y ayons mis de l'equivoque : *affigat* (dit il) *quam velit mentem verbis suis.* Qu'il nous connoit mal !

« Pour quoy cette longue et inutile apologie de Toricelly repetée en tant d'endroits, que nous pouvons facilement convaincre de faux et de ridicule par les lettres mesme originales de Toricelly que nous avons entre les mains ? Et pouvoit on dire ce qui s'est passé dans la recherche de la ligne dont il estoit question qu'en rapportant fidellement ce qui est icy connu de tous les geometres ? Monsieur Walis vouloit il qu'on mentit comm'il a fait en tant d'endroits de son livre ?

« Quand il trouvera quelque chose nous ne dirons pas qu'il ne l'a pas trouvé, mais quand nous en aurons veu les demonstrations données par un autre, nous dirons librement et en verité qu'il n'en est pas l'inventeur,

« Je vous serois trop inportun si je vous disois tout ce qui ne devroit point estre dans ce livre. Je n'ay fait que le parcourir, et ce que j'y trouve encore de plus beau en achevant de le lire c'est qu'il veut que Monsieur Destonville ayt pris de luy ce qu'il a de meilleur. Avec quel front me peut il dire cela, ayant eu toutes ces demonstrations av[ant] que d'avoir receu aucune nouvelle d'Angleterre,

« En voyla assez s'il vous plaist, et mesme trop, dont vous me permettrez de vous dire encore une fois que vous userez comm'il vous plaira, mais je crois que la chose ne vaut la peyne d'en parler davantage, la verité n'ayant point besoin d'autre deffense que d'elle mesme. Je suis de tout mon cœur,

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur

DE CARCAVY

« Monsieur Boulliaud qui m'a promis de vous faire tenir

cette lettre me presse si fort que je n'ay eu loisir de la relire.

« Apres avoir Escrit cette lettre J'ay trouvé un imprimé de l'année 1640 qui justifie que Monsieur de Roberval a pensé le premier à la cycloide. »

A cette lettre, Wallis riposta le 10 septembre dans une lettre adressée à Huygens (voir *Œuvres de Huygens*, T. III, p. 126).

« Non moror enim — écrit Wallis — quod ex Dettonvillio me desumpsisse insinuet [*Carcavi*], quæ de Cycloide scripseram ; quum jamdudum Illustrissimum Brounkerum testem advocaverim, qui per aliquot menses antè legerat isthæc omnia prout nunc extant scripta (quodque amplius est, integrum ille calculum à capite ad calcem severè examinaverat) et magnam etiam (si memini) partem, prius impressa[m] quam prodiit illud Dettonvillii opus. Neque suum illud ex adverso *mentiri me* me quicquam movet. Non novit me, Vir Nobilissimus, nec mores meos, qui hoc impingit.

« Quinam autem sint errores illi, quos in meo sive *Hobbii Elencho*, sive *Infinitorum Arithmeticà* vel me, vel amicorum meorum aliquem (utrum enim vult non satis assequor) fassum esse asserat Robervallius, ego non intelligo ; aut quis sit illa amicorum. (Sed nec intelligo quid hoc ad Rhombum ; quid ad Cycloidem ista ?). Nondum enim adhuc mihi conscius sum errorem ullum Geometricum me admisisse in utrovis libro, nedum fassum esse... Sed neque memini me ad Robervallium scripsisse unquam (aut ad me illum), utut de illo nonnunquam ad alios scripserim : (unicam saltem si excipias Epistolam quam olim Gassendo, eove absente Robervallio, indifferenter, inscripseram ; quam periisse autumo ; vel, si exstet, nihil sane horum continet, aut etiam continere potuit) ; ut mirum sit quid ille ex *literis meis ad Robervallium scriptis* potis sit depromere quod huc spectet. Sed mittamus ista ; et quæ de Torricellio dicta sunt ; aliaque quæ sequuntur. Quorum nihil, credo, est quod te moveat.

« Ad hasce verò Carcavii literas nihil hactenus respondendum putavi, aut etiamnum puto. Non, quod Nobilissimum Virum neglexerim ; sed quoniam, quum eo stylo scriptæ sint qui non admodum deceat ingenuos viros, cuique vix responderi posse videatur quin in aperta jurgia delabamur, condonare malim Nobilissimo Viro, ultra quam par est effervescenti, quam irritare (quod et literis ad Digbæum Equitem Parisios scriptis insinuavi). »

RECIT

DE L'EXAMEN ET DU JUGEMENT

des Escrits envoyez pour les prix proposez publiquement sur le sujet de la Roulette,

OU L'ON VOIT

Que ces Prix n'ont point esté gagnez, parce que personne n'a donné la veritable solution des problesmes.

L'absence de Monsieur de Carcavy ayant retardé l'examen des escrits qu'il a receus sur les problemes proposez touchant la Roulette, aussi-tost qu'il fut de retour, il assembla, le 24. Nov.[1], des personnes tres sçavantes en Geometrie, lesquelles il pria de vouloir examiner ces escrits : et leur dit qu'encore qu'on luy en eust envoyé plusieurs, il y en avoit peu neantmoins à examiner, parce que la plupart avoient esté retirez par les Autheurs qui avoient prié qu'on ne les soumist pas à l'examen, et qu'ainsi il ne luy en restoit que de deux personnes qu'il ne voulut point nommer.

Que l'un de ces escrits consistoit en un simple calcul d'un cas proposé[2], lequel luy fut envoyé signé par l'Au-

1. Le recueil coté B. 5667 R. à la Bibliothèque de Clermont-Ferrand contient un exemplaire du *Récit* où on lit : « il assembla, le 24. Sept. » La faute a été corrigée avant que fussent tirés les exemplaires qui furent distribués.

2. Le calcul envoyé par le Père Lalouère, *vide supra* p. 157.

theur en datte du 15. Septembre 1658. et porté chez luy le 23. par une personne qui demanda qu'on marquast sur le paquet le jour de la reception, en disant qu'il estoit question d'un prix ; ce qui fut fait. Mais qu'il receut incontinent apres des lettres du mesme Autheur, du 21. Septembre, par lesquelles il mandoit que son calcul estoit faux : en quoy il persista par d'autres des mois de Septembre, d'Octobre et de Novembre, sans neantmoins envoyer d'autre calcul, mais declarant aussi qu'il ne pretendoit point aux prix destinez à ceux qui auroient resolu les problesmes dans le temps determiné. De toutes lesquelles choses M. de Carcavy conclud qu'encore que cet Autheur ne luy eust pas mandé qu'on ne soumist point son calcul à l'examen, il jugeoit neantmoins que cela n'estoit pas necessaire, un Autheur estant le meilleur juge des deffaux de son propre ouvrage : de sorte qu'on ne fut pas obligé d'y apporter beaucoup d'attention ; et mesme on vit d'abord qu'il en falloit peu pour en juger, parce que les mesures qui y sont données sont differentes des veritables, chacune presque de la moitié ; et que dans un solide aigu par une extremité, et qui va tousjours en s'elargissant vers l'autre, il assigne le centre de gravité vers l'extremité aiguë, ce qui est visiblement contre la verité. On jugea aussi que, ce calcul ayant esté envoyé seul, pour faire juger, selon qu'il seroit vray ou faux, que l'Autheur avoit ou n'avoit pas les methodes pour la resolution des problesmes au temps qu'il l'avoit envoyé, les erreurs qui s'y trouvoient lui donnoient

l'exclusion, et ne devoient pas estre mises au rang de ces autres simples erreurs de calcul que l'Anonime avoit bien voulu excuser à ceux qui envoyeroient en mesme temps les demonstrations ou les Methodes entieres et veritables, ausquelles si les calculs ne se trouvoient pas conformes, il paroistroit assez que ces erreurs ne seroient que de calcul et non pas de methode; sur quoy l'Anonime avoit dit, *salvo semper errore calculi*: au lieu que, quand le calcul est seul, on ne sçauroit juger si l'erreur qui s'y trouve est de methode ou de calcul, dont aussi l'Anonime n'a dit en aucune maniere, *salvo errore calculi*; et qu'il y a apparence que c'est une erreur de methode lorsqu'ayant reconnu que le calcul est faux, on n'en envoye ensuite aucun autre. Mais on jugea en mesme temps qu'il faloit laisser à l'Autheur de ce calcul l'avantage d'avoir reconnu le premier sa faute, puis qu'il l'avoit en effet escrit incontinent apres l'avoir envoyée.

Monsieur de Carcavy dit ensuite qu'il ne restoit donc à examiner que l'escrit d'un autre Autheur[1], datté du 19. Aoust stile ancien, et signé par un Notaire le mesme jour, où l'Autheur pretend donner une methode entiere pour la resolution de tous les problesmes avec les solutions et demonstrations en 54. articles; que le paquet en fut delivré à Paris au comencement de Septembre, et qu'il avoit receu depuis trois autres lettres du mesme Autheur; l'une du 3. Septembre, par laquelle il corrige quel-

1. Cet auteur est Wallis; *vide supra* p. 133.

ques erreurs qu'il avoit remarquées dans son escrit, et il adjouste mesme qu'*il n'est pas encore pleinement assuré du reste, ne l'ayant pas jusqu'à ce temps là assez exactement examiné* ; l'autre du 16. Septembre, par laquelle il ne fait qu'avertir de l'envoy des premieres ; et la derniere du 30. Septembre, où il dit en general, et sans rien marquer en particulier, qu'outre les corrections qu'il a envoyées, il peut y en avoir d'autres à faire : par où il semble estre en defiance de ses solutions. Et ce qui le marque encore davantage est qu'il demande, par la mesme lettre, *si on ne se contenteroit pas d'une solution approchante de la veritable.* Or il n'y a gueres d'apparence qu'une personne qui croiroit avoir donné les solutions exactes et geometriques demandast si on ne se contenteroit par des approchantes ; mais neantmoins, comme il ne revoque pas les siennes en propres termes, quoy qu'il y ait eu beaucoup de temps pour le faire s'il l'eust voulu, on jugea qu'on ne pouvoit pas sur cela refuser d'examiner des escrits envoyez avec acte public, et qui n'avoient pas été expressement revoquez : veu mesme qu'il dit par une de ses lettres, *que les defaux qui pouvoient estre dans ses solutions, et qu'il appelle des erreurs de calcul, n'empeschoient pas, selon son advis, que la difficulté des problesmes ne fust suffisamment surmontée.*

On s'y appliqua donc, et on jugea que, ny dans son premier escrit, ny dans ses corrections, il n'avoit trouvé, ny la veritable dimension des solides autour de l'axe, ny le centre de gravité de la demy Roulette

ny de ses parties (ce qui avoit esté resolu depuis long-temps par Monsieur de Roberval), ny aucun des centres de gravité des solides ny de leurs parties, tant autour de la base qu'autour de l'axe, qui estoient proprement les seuls problesmes proposez par l'Anonime avec la condition des prix, comme n'ayans encore esté resolus par personne ; et l'on trouva qu'outre les erreurs qu'il avoit corrigées par sa lettre, il en avoit laissé d'autres, et qu'il y en avoit de nouvelles dans sa correction mesme, lesquelles se rencontrent dans presque tous les articles, depuis le 30. jusqu'au dernier.

On jugea aussi que ces erreurs n'estoient point de calcul, mais de methode, et proprement des paralogismes : parce que les calculs qu'il y donne sont tres-conformes à ses methodes, mais que ces methodes mesmes sont fausses. Et on remarqua qu'une de ses erreurs les plus considerables consiste en ce qu'il raisonne de certaines surfaces indefinies en nombre, et qui ne sont pas egalement distantes entre elles, de mesme que si elles l'estoient ; ce qui fait qu'ayant à mesurer la somme de ces surfaces, ou la somme de forces de leurs poids (à quoy se reduit toute la difficulté et tout le secret), il n'en trouve que de fausses mesures, ses methodes n'allant point aux veritables.

C'est ce qui le mene à comparer, comme nombre à nombre, des quantitez qui sont entr'elles comme des arcs de cercle au diamettre, ou comme leurs puissances ; et c'est ainsi que, voulant donner la raison

du solide de la Roulette à l'entour de l'axe à la Sphere de sa Rouë (ou de son cercle generateur), apres l'avoir donné comme 23. à 2. dans son premier escrit, il la donne comme 37. à 4. dans sa correction par un calcul tres-conforme à ses methodes ; au lieu que la veritable raison, que M. de Roberval a donnée de ce méme solide à son cylindre de mesme hauteur et de mesme base, est *comme les 3. quarts du quarré de la demy base de la Roulette, moins le tiers du quarré du diamettre de la Rouë, au quarré de cette demy base.*

Il n'est pas moins éloigné du veritable centre de gravité des solides à l'entour de la base, et encore plus de ceux à l'entour de l'axe, à cause d'un nouveau paralogisme qu'il y adjouste, en prenant mal les centres de gravité de certains solides élevez perpendiculairement sur des trapeses, dont il se sert presque partout, et coupez par des plans qui passent par l'axe. Et on jugea que les erreurs de ces écrits donnoient encore sans difficulté l'exclusion.

Le jugement de ces écrits ayant esté ainsi arresté, il fut conclu que, puis qu'on n'avoit receu aucune veritable solution des problesmes que l'Anonime avoit proposez dans le temps qu'il avoit prescrit, il ne devoit à personne les prix qu'il s'estoit obligé de donner à ceux dont on auroit receu les solutions dans ce temps ; et qu'ainsi il estoit juste que Monsieur de Carcavy luy remist les prix qu'il avoit mis en depost entre ses mains, puis qu'ils n'avoient esté gagnez par personne ; ce qui a esté executé.

A Paris le 25. Novembre 1658.

CXXXI

LETTRE DE A. DETTONVILLE A MONSIEUR A. D. D. S.

10 décembre 1658.

Édition in-4°, *Bibliothèque Nationale,* Imprimés, Réserve, V. 859.

INTRODUCTION

Le texte imprimé de cette lettre a été placé à la fin du recueil des traités géométriques de A. Dettonville qui fut édité en 1659 (*vide infra* p. 327). La date de la lettre (10 décembre 1658) semble cependant indiquer qu'elle fut écrite avant la publication des traités sur la roulette, dont elle est d'ailleurs tout à fait indépendante [1].

Nous ne savons pas quel est le destinataire de la lettre de Pascal. On a supposé que ce pouvait être Augustin de Singlin; cette hypothèse surprend un peu au premier abord, car Singlin n'était pas, que nous sachions, versé dans les mathématiques ; mais il ne serait pas absolument impossible que Singlin fût le gentilhomme français qui, sous le nom de Du Gast, servit d'intermédiaire entre Pascal et Huygens en 1659 (*vide infra* T. IX, p. 158), et, dans ce cas, il ne serait pas invraisemblable que Pascal lui eût adressé son traité. — Parmi les mathématiciens professionnels qui se sont occupés aux environs de 1658 de problèmes de quadrature et de rectification, celui auquel pourrait le mieux convenir les quatre initiales [2] A. D. D. S. est le Jésuite *Antoine Alphonse de Sarasa* (1618-1667) qui vivait à Anvers. Mais comme ces initiales peuvent être celles d'un pseudonyme [3], toute conjecture sur leur signification est nécessairement sujette à caution.

L'histoire de la question traitée par Pascal est résumée

---

1. Les figures auxquelles renvoie le texte imprimé sont placées à la suite des figures de la lettre de Dettonville à Monsieur de Carcavy (planches III et IV du recueil de 1659) et numérotées de 33 à 40.

2. La première lettre D. signifiant « *Dominus* ».

3. Fermat, par exemple, signe des initiales M. P. E. A. S., l'écrit sur la rectification des courbes, que nous signalons plus bas (p. 254).

dans les premières lignes de la lettre. Hobbes avait cru par erreur que la longueur de l'arc de parabole était celle d'un certain segment de droite. Il exprima cette opinion, dit Pascal, « il y a environ quinze ans ». Nous savons en tout cas qu'il y revint plus tard dans un ouvrage publié en 1656 : *Six lessons to the Professors of Mathematics of the Institution of Sir Henry Saville* (*Prælectiones sex ad Professores Savilianos*). Huygens releva immédiatement la faute commise par Hobbes : « quam [*la dissertation de Hobbes*] ubi primum examinare concessum est — écrit-il à Wallis — continuo paralogismum eum animadverti quo parabolicæ lineæ rectam æquare contendit, calculoque refutavi » (15 mars 1656, *Œuvres de Huygens*, T. I, p. 392). Le 23 juin 1656, d'autre part, Mylon communique à Huygens une lettre qu'il écrit à Carcavi, où on lit : « Monsieur Hobbes m'a mandé depuis un mois qu'il estoit vray qu'il s'estoit trompé dans l'equation qu'il fait de la parabole et de la ligne droite, mais que son erreur n'estoit pas de sa methode puisqu'il n'avoit pris qu'une ligne pour une autre sur laquelle il avoit fait sa construction. Il dit donc qu'il l'avoit ainsi corrigée... [*suit une démonstration qui contient une nouvelle faute*] » (*Œuvres de Huygens*, T. I, p. 439-440).

Cependant, dès l'époque de son séjour à Paris (entre 1640 et 1650), Hobbes avait eu, chez Mersenne, l'occasion de s'entretenir, avec Roberval de la comparaison faite par ce géomètre des lignes spirale[1] et parabolique. Il nous a conté lui-même qu'il avait fait à ce propos une induction dont Roberval lui avait montré la fausseté : « Cum convenissent Parisiis in Cœnobio Minimorum, — dit-il — ipse, Mersennus, Robervallus et quartus quem non nominat, incidissetque sermo de comparatione spiralis et parabolicæ : videtur, inquit Hobbius, linea spiralis æqualis esse rectæ quæ subtendit semiparabolam, cujus quidem axis sit æqualis semiperimetro circuli spiralem continentis, basis autem ejusdem circuli radio. Itaque creta designans figuram in pariete sic arguebat, etc.... Quæ illatio vera

1. La spirale d'Archimède.

non erat, sed contra conclusionem quam probare conatus est. Id cum animadvertisset Robervallus.... itaque abjecta creta errorem agnovit Hobbius. » (*Examinatio et emendatio mathematicæ hodiernæ*, 1660. Dialogue V, apud *Opera latina*, édition Molesworth, T. IV, p. 189).

L'égalité des lignes spirale et parabolique — affirmée, mais non rigoureusement prouvée[1] par Roberval, — fut contestée par divers auteurs, dont certains, nous dit Pascal, soutinrent que la parabole est égale à une certaine demi-circonférence. Cependant les tentatives faites pour réfuter la proposition de Roberval semblent avoir surtout porté sur la spirale. Ainsi Guldin déclara au deuxième livre des *Centrobaryca* que la ligne spirale (une spire de la spirale) est égale à la demi-circonférence de son cercle; mais il reconnut plus tard lui-même son erreur et la corrigea. La même faute se retrouve dans un traité de Thomas White, dont il est question dans la correspondance de Sluse, et en particulier dans une lettre[2] du 5 septembre 1658 publiée par M. le Paige[3], à tort croyons-nous, comme lettre de Sluse à Pascal (*vide supra* p. 145, note 1). Le traité de White parut sous le titre: *Exercitatio geometrica de Geometria indivisibilium et proportione spiralis ad circulum, authore Thoma Anglo ex Albiis East-Saxonum*, Londres, 1658; Sluse lui donne le nom de « livret contre les indivisibles composé par Mons. Le Blanc »[4].

---

1. *Vide infra* p. 255. Dans la note où il rapporte les contestations qu'il eut avec les mathématiciens français (*vide supra* p. 191, note 1), Torricelli a déclaré qu'il était parvenu de son côté aux mêmes résultats que Roberval (*Racconto*, etc. *apud* Fabbroni, *Vitæ Italorum doctrina excellentium*, T. I, p. 390).

2. Voir aussi la lettre de Sluse à Huygens, en date du 5 août 1659 (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 450).

3. *Bullettino di bibliografia*, etc. (*vide supra* T. VII, p. 235, note 2), T. XVII, p. 501-503.

4. Thomas White (1593-1676) écrivit sous les pseudonymes de *Thomas Anglus, Thomas Anglus ex Albiis, Albius*, etc. *Albius*, traduction du mot anglais *White*, donne en français « Monsieur le Blanc », et

La conclusion de White est dirigée directement contre Roberval : « Evidens ulterius sit demonstrationem quæ ab aliquibus affertur ad probandam æqualitatem inter lineam parabolicam et primam revolutionem spiralis non esse firmam, cùm in ea accipiatur semi-circulus, qui æqualis est spirali, pro axe parabolæ ; quare parabola, necessariò ex vi talis demonstrationis, foret major spirali, cui prætenditur demonstrari æqualis. »

Il n'est pas invraisemblable que le livret de White ait été connu de Pascal et ait contribué à lui faire chercher une nouvelle démonstration de la proposition de Roberval.

La démonstration de Pascal fut très remarquée des géomètres et suscita de nouvelles recherches. Huygens y releva (dans le théorème de la fin) une légère confusion qu'il signale à Pascal : « J'attends avec impatience — écrit-il à Carcavi le 22 mai 1659 (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 412) — ce qu'il me respondra sur une difficulté que je luy ay proposée touchant sa demonstration de la Spirale et Parabole. » Sluse, que Huygens entretient aussi de cette difficulté, s'en rend exactement compte et la réduit à ses véritables proportions. « Comparationem lineæ spiralis cum Parabolicâ nondum attigeram, — écrit-il à Huygens le 13 juin (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 422) — à Te autem admonitus, statim consideravi Theorema ultimum, in quo demonstrationem reperi à constructione alienam : cum in hac, tam figuras circumscriptas inter se, quam inscriptas, differre supponat lineâ minori ipsâ Z, in illâ verò progrediatur perinde ac si circumscripta à suâ inscriptâ eâdem quantitate differret. Ubi etiam Corollarium citat ut probet id de quo non agit et quod in ipsâ Constructione imperatur. Hæc inter σφάλματα Typographi recenseri debeant, necne et an Demonstrationis veritas inde vacillet

---

en italien « Signor Bianchi » (Cf. une lettre de Digby à Fermat, *Œuvres de Fermat*, édition Tannery-Henry, T. II, p. 382, et une note de Couturat, *apud Logique de Leibniz*, Paris, 1901, 539-541).

non definio. Retexere enim integram deberem, quod nunc non vacat ; arbitror autem eò te respexisse cum ei aliquid humanitus contigisse scripsisti [1]. »

La maladie de Pascal l'empêcha de fournir à Huygens l'explication que celui-ci attendait. Le 14 août 1659, Carcavi écrit au savant Hollandais (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 456) : « Je n'eusse pas laissé passer tout ce tems si je n'eusse esperé de jour à autre pouvoir vous rendre conte de ce que vous desiriez sçavoir de Monsieur Pascal ; mais sa maladie, qui consiste dans une espece d'aneantissement et d'abattement general de toutes ses forces, et qui luy continue depuis le tems que son livre a esté imprimé [2] ne m'a pas permis de vous donner cette satisfaction, car il ne sçauroit s'appliquer à quoy que ce soit qui demande tant soit peu d'attention qu'il n'en sente une incommodité considerable. Il se porte neantmoins un peu mieux depuis quelques jours qu'il est allé prendre l'air de la campagne, et nous esperons de le voir restabli dans sa premiere santé, mais il luy faut encore du tems. Je vous entretiens de tout ce detail parce que je sçay l'estime que vous faictes d'une personne si extraordinaire et l'affection particuliere qu'il a pour tout ce qui vous concerne. » — Quelques semaines plus tard (22 septembre 1659), Belair donnait à Huygens des informations semblables (cf. *Œuvres de Huygens*, T. II, p. 486). « Il y a peu d'apparence, dit-il, que vous puissiez avoir de longtemps la solution du doute que vous aviez proposé à Monsieur Pascal. » — Enfin dans une lettre du 3 septembre, expédiée à Huygens par Boulliau le 26 décembre, Carcavi s'exprime ainsi : « Ayant eu occasion d'escrire à Monsieur de Fermat, je luy ay fait voir ce que vous me mandiez par vostre derniere... sur la difficulté que vous

1. Cf. une lettre de Huygens à Sluse, datée de juin 1659, *apud Œuvres de Huygens*, T. II, p. 418.

2. Le 7 mars 1659, Boulliau écrivait à Huygens : « Monsieur Paschal s'est confiné je ne sçay où dans un phrontistère de Jansenistes que j'ignore encores... » (*Œuvres de Huygens*, T. III, p. 366).

et Monsieur Sluze n'auriez pu resoudre touchant la proposition de la parabole et de la spirale de Monsieur Destonville ; ce que j'ay fait, Monsieur, d'autant plus volontiers que je ne pouvois vous donner l'esclaircissement que vous desiriez, n'ayant ni le livre de Monsieur Destonville, ni le loisir d'examiner derechef une chose qui m'avoit paru veritable. Et que je n'osois aussy escrire de cela au dit sieur Destonville qui n'est pas mesme encore à present bien remis de son indisposition et qui ne sçauroit s'appliquer à la moindre chose qui demande quelque attention » (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 534).

Et Carcavi joint à sa lettre les deux extraits de lettres de Fermat que nous reproduisons ci-dessous en appendice : ils corrigent et complètent la démonstration de Pascal. Fermat d'ailleurs ne s'en tint pas là. Il composa un petit traité [1] sur la rectification des courbes, effectuée *more veterum*, qui parut en 1660 sous le titre : *De linearum curvarum cum lineis rectis comparatione dissertatio geometrica, autore* M. P. E. A. S. — Huygens montra, de son côté, à Carcavi que l'on pouvait corriger la démonstration de Pascal beaucoup plus simplement que ne l'avait fait Fermat et en y apportant seulement une légère retouche (*vide infra* p. 287-288).

1. Un exemplaire de ce traité adressé à Pascal (il porte la suscription : *Pour Monsieur Pascal*, de la main même de Fermat, semble-t-il) se trouve dans le recueil coté B 5568 R à la Bibliothèque de Clermont-Ferrand.

LETTRE
DE A. DETTONVILLE
A MONSIEUR A. D. D. S.
EN LUY ENVOYANT

La Demonstration à la maniere des Anciens de l'Egalité des Lignes Spirale et Parabolique.

A Paris, M.D.C.LVIII.

MONSIEUR,

J'ay receu la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'escrire, avec le petit Traité de Geometrie qu'il vous a plû m'envoyer ; et je prens pour un effet de vostre civilité l'ordre que vous me donnez de l'examiner ; car vous le pouviez faire facilement vous-mesme, puisque ce qui est une estude pour les autres n'est qu'un divertissement pour vous. Mais puisque vous voulez en sçavoir mon sentiment, je vous diray, Monsieur, que l'autheur y touche une difficulté où beaucoup d'autres ont heurté : et c'est une chose estrange de voir qu'en une matiere de Geometrie il se rencontre tant de contestation. Il y a environ quinze ans que Monsieur Hobbes crut que la ligne courbe d'une parabole donnée estoit égale à une ligne droite donnée. Monsieur de Roberval ensuitte dit qu'elle estoit égale à la ligne courbe d'une spirale donnée ; mais sans en donner de demons-

tration autrement que par les mouvemens, dont on voit quelque chose dans le livre des Hydrauliques du R. P. Mersenne[1] : et comme cette maniere de demonstrer n'est pas absolument convaincante, d'autres Geometres crurent qu'il s'estoit trompé, et publierent que cette ligne parabolique estoit égale à la demy circonference d'un cercle donné ; et le livre que vous m'envoyez maintenant soustient de nouveau la mesme chose. Cette diversité d'advis m'ayant estonné, je voulus reconnoistre lequel estoit le veritable ; car quelque nombre de Geometres qu'il y eust contre Monsieur de Roberval, je n'en conclus rien contre luy. Et au contraire, si on jugeoit de la Geometrie par ces sortes de conjectures, la connoissance que j'ay de luy m'auroit fait pencher de son costé, le voyant persister dans son sentiment ; mais comme ce n'est pas par là qu'on en doit juger, je resolus d'examiner moy-mesme si la ligne à laquelle on peut comparer la ligne parabolique donnée est une ligne droite ou une spirale, ou une circonference de cercle : c'est ce que je voulus chercher comme si personne n'y avoit pensé ; et sans m'arrester, ny aux methodes des mouvemens, ny à celles des indivisibles, mais en suivant celles des anciens, afin que que la chose pût estre desormais ferme et sans dispute. Je l'ay donc fait, et j'ay trouvé que Monsieur de Roberval avoit eu raison, et que la ligne parabolique et la spirale sont égales l'une à l'autre ; c'est ce

1. *Phænomæna hydraulica*, Corollarium II, *De parabola helici Archimedeæ æquali*, p. 129, apud *Cogitata physico-mathematica*, 1644.

que vous verrez. La demonstration est entiere et exactement accomplie, et vous pourra plaire d'autant plus qu'elle est la seule de cette espece, aucune autre n'ayant encore paru à la maniere des anciens de la comparaison de deux lignes de differente nature. Ainsi je puis dire avec certitude que la ligne parabolique est égale à la spirale, et je m'asseure que cette preuve arrestera toutes les contradictions. Voila ce que vous avez demandé de moy : je souhaitte que cela vous agree, et que ce vous soit au moins une marque du desir que j'ay de vous satisfaire et de vous témoigner que je suis de tout mon cœur, etc.

De Paris, ce 10. Decembre 1658.

PROPRIETEZ DU CERCLE

I

Si la touchante EV (dans la fig. 33.) est perpendiculaire au rayon AE, et que, l'arc EB estant pris moindre qu'un quart de cercle, on incline BV, faisant avec la touchante l'angle BVE aigu :

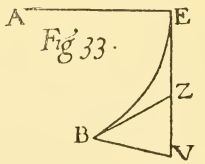


Fig 33.

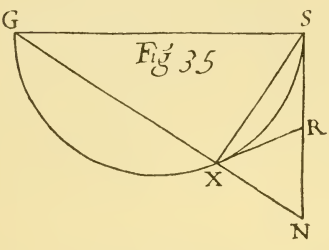
Je dis que toute la portion BV sera hors du cercle.

Car en menant la touchante BZ, elle fera angle obtus avec EZ (puisque l'arc BE est moindre qu'un quart de cercle). Donc l'angle BZE sera plus grand que l'angle BVE : donc le point Z est entre les points

E, V : donc l'angle ABV est obtus ; donc la portion BV sera hors du cercle. Ce qu'il faloit demonstrer.

II

Si d'une extremité du diametre (dans la fig. 35[1].) est menée la touchante SN, et de l'autre extremité G la droite GN, qui la coupe en N, et le cercle en X :



Je dis que la droite SN est plus grande que l'arc SX.

Car, en menant la touchante XR, les deux touchantes XR, RS, seront esgalles tant entre elles qu'à RN (à cause que l'angle SXN est droit) : donc SN est esgalle à SR, plus RX, qui sont ensemble plus grandes que l'arc SX. Ce qu'il falloit, etc.

III

Si la touchante SL (dans la fig. 34[2].) estant perpendiculaire au diametre SG, est esgalle à l'arc SX moindre qu'un quart de cercle :

Je dis qu'en menant les droites SX, XL, les trois angles du triangle XSL sont aigus.

---

1. Édition de 1658 : *dans la fig. 34*, mais par suite d'une confusion dans la numérotation des figures ; c'est à la figure 35 de la planche III de l'édition de 1658 que Pascal veut renvoyer, tandis que la figure 34 se rapporte à la propriété suivante.

2. Édition de 1658 : *dans la fig. 35*. Voir la note précédente.

Car en menant la droite GXN, l'angle XSL l'est visiblement, puisqu'il est esgal à l'angle G : l'angle SXL l'est aussi, puisqu'il divise l'angle droit SXN (par la preced.) ; et l'angle SLX l'est à plus forte raison, le costé SL qui est esgal à l'arc SX estant plus grand que la droite SX. Ce qu'il falloit, etc.

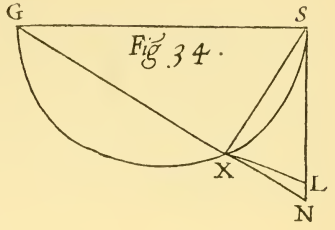


Fig. 34.

IV

Si la touchante S8 (fig. 36.) estant prise plus grande que le diametre SG, auquel elle est perpendiculaire, l'on mene au centre la droite 8T, coupant le cercle au point Y :

Je dis que, quelque point qu'on prenne dans l'arc SX, comme X, dont on mene SX coupant T8 en Q, la portion 8Q est plus grande que l'arc SX.

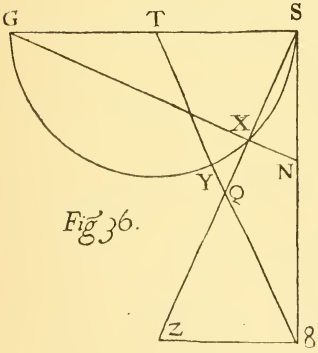


Fig. 36.

Car, en menant 8Z parallele à ST, les triangles rectangles Z8S, NGS, seront semblables (à cause de l'esgalité des angles G et 8SZ) ; dont les costez seront

proportion[*nels*[1]]. Mais GS est posée moindre que S8; donc SN est aussi moindre que Z8 : mais Z8 est moindre que 8Q (puis que ST est moindre que TQ, le point Q estant hors du cercle); donc SN est moindre que 8Q; mais l'arc SX est moindre que SN (par ce qui a esté demontré); donc à plus forte raison l'arc SX est moindre que 8Q. Ce qu'il faloit, etc.

V

Si l'arc du cercle EB (fig. 37.) moindre qu'un quart de cercle, est esgal à la touchante EV, perpendiculaire au rayon AE :

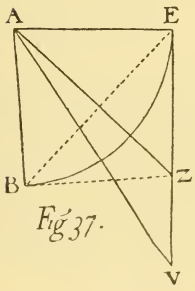


Fig 37.

Je dis que l'angle EAV sera plus grand que la moitié de l'angle EAB.

Car soit menée la droite AZ, qui couppe l'angle EAB en deux parties esgales, et la touchante EV au point Z. Il est visible que la portion EZ est moindre que la corde EB (puis que l'angle EZB est obtus, l'arc estant moindre qu'un quart de cercle); mais la corde EB est moindre que l'arc EB, et partant moindre que EV : donc à plus forte raison EZ est moindre que EV : donc l'angle EAZ est moindre que l'angle EAV. Ce qu'il falloit, etc.

---

1. Édition de 1658 : *proportionaux*.

PROPRIETEZ DE LA SPIRALE.

Si le rayon AB (fig. 38.), qui est le commencement de la Spirale de la premiere revolution BCDXA, est divisé en tant de portions esgales qu'on voudra aux points A, Y, 4, 3, B: et les arcs menez de ces points autour du centre commun A, couppans la Spirale aux points C, D, X, etc. :

Je suppose qu'on sçache toutes les proprietez suivantes :

1. Que l'arc quelconque 3C est à l'arc 4D comme le rectangle B3 in 3A au rectangle B4 in 4A.

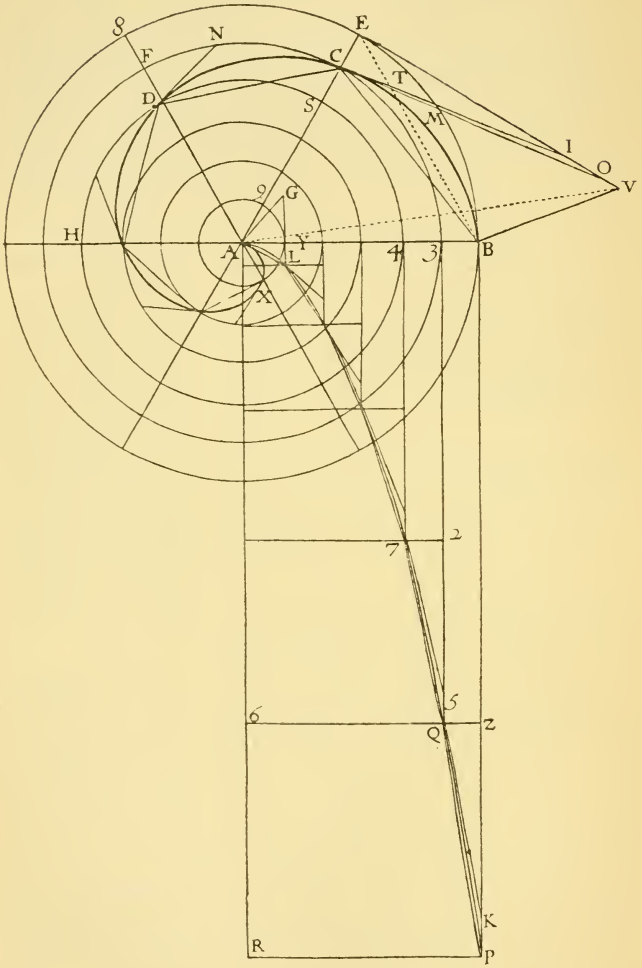
2. Que les rayons AB, AE, A8, etc., font tous les angles égaux entre eux, et divisent les arcs en tant de portions esgalles entre elles que le rayon AB : et qu'ainsi telle partie que la premiere portion B3 est du rayon, telle partie l'arc BE l'est de sa circonference, et l'arc CF, ou 3C, de la sienne : et telle partie est encore l'angle BAE de quatre angles droits.

3. Que le rayon entier BA est à une portion quelconque A3 comme la circonference entiere BEB à l'arc E8B, qui contient autant de portions egales du cercle que A3 contient de portions esgales du rayon, ou comme telle autre circonference qu'on voudra 3C3 à l'arc correspondant CF3.

4. Que tous les arcs BE, 3C, 4S, compris entre deux rayons prochains AB, AE, (qui comprennent un des arcs esgaux) sont tous en proportion arithmetique : et que le moindre de ces arcs Y9, qui part du

point Y le plus proche du centre, est esgal à la diffe-

Fig 38



rence dont chacun des autres differe de son voisin : et

qu'ainsi si le premier est 2. le second est 4, le troisiesme est 6 : et ainsi toûjours en suivant les nombres pairs.

5. Que ce moindre arc Y9, pris autant de fois que l'arc BE est dans sa circonference, est esgal au plus grand arc BE.

6. Que ce moindre arc Y9 est esgal au dernier arc exterieur de la Spirale XY.

7. Que l'angle aigu que fait la touchante à un point quelconque de la Spirale C avec son rayon AC, se trouverra en faisant un triangle rectangle, dont la base soit ce rayon AC, et la hauteur soit esgale à l'arc exterieur CF3. Car alors l'angle de la touchante avec son rayon sera esgal à l'angle que l'hypothenuse d'un tel triangle rectangle fait avec sa base.

Consequences.

8. Que la touchante de la spirale au point A est la mesme que le rayon AB, et que les touchantes aux autres points font toûjours avec les rayons menez de ces points des angles d'autant plus grands que le point d'attouchement est plus proche de B, parce que la raison du rayon à l'arc exterieur en est d'autant moindre, y ayant moindre raison de AC à l'arc CF3 que de AD à l'arc DH4, puis qu'en changeant et en renversant, il y a plus grande raison de l'arc CF3 à l'arc DH4 que de CA ou AD à AS, c'est à dire que du mesme arc CF3 à SD4.

9. Qu'ainsi si on mene des touchantes de tous les

points où la Spirale est couppée par les rayons qui divisent la circonference en arcs esgaux, le plus grand angle que ces touchantes fassent avec les rayons est celuy de la touchante menée du point B, où le premier rayon couppe la Spirale, lequel est esgal à celuy d'une hypothenuse avec sa base, la base estant à la hauteur comme le rayon à la circonference. Et le moindre de ces angles est celuy de la touchante menée du point X, où le dernier rayon couppe la Spirale.

10. Que le moindre des angles des touchantes avec leurs rayons est plus grand que la moitié de l'angle compris par deux rayons prochains qui enferment l'un des arcs esgaux: sçavoir la moitié de l'angle BAE.

Car l'angle de la touchante au point X est celuy de l'hypothenuse d'un triangle avec sa base (la base estant à la hauteur comme AX à l'arc exterieur XY, ou comme AY à l'arc Y9); donc en faisant la perpendiculaire YG esgale à l'arc Y9, l'angle GAY sera celuy de la touchante au point X avec son rayon. Or cet angle GAY est plus grand que la moitié de l'angle YA9, ou BAE (par la derniere proprieté du cercle); et menant la touchante EV esgale à l'arc EB, et menant aussi l'hypothenuse AV, l'angle EAV sera esgal à cet angle (qui est le moindre de tous) de la derniere touchante au point X avec son rayon: mais l'angle EAV est plus grand que la moitié de l'angle BAE (par ce qui a esté demonstré): donc l'angle de

la touchante au point X est aussi tousjours plus grand que la moitié de l'angle BAE. Ce qu'il falloit, etc.

PROPRIETEZ DE LA PARABOLE.

Soit AB (fig. 40.) la touchante au sommet d'une Parabole, divisée en tant de parties esgales qu'on voudra aux points 3, 4, Y, d'où soient menez les diametres ou les paralleles à l'axe, couppans la parabole en Q, 7, L. Et de ces point soient menées les touchantes jusques aux diametres prochains QK, 75, LT, etc. :

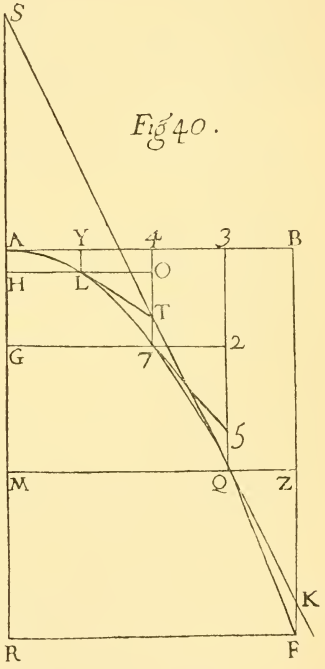


Fig 40.

Je dis que toutes les portions des diametres PK, Q5, 7T, LY, etc., comprises entre les touchantes et la parabole, sont esgalles entre elles.

Car chacune, comme PK, par exemple, sera monstrée esgale à la premiere YL, en cette sorte :

Soit prolongée KQ (puis que PK est prise en

exemple) jusques à l'axe au point S, et menée l'ordonnée QM.

Donc, par la nature de la parabole, puis que les deux diametres SA, KP, sont couppez par la touchante SK, il arrrivera que

SA est à PK comme QS quar. à QK quar.,
ou comme 3 A quar., à 3 B quar.,
ou comme 3 A quar., à AY quar.,
ou comme 3 Q à LY
ou MA.

Mais (à cause de la touchante) SA est esgalle à MA : donc PK est esgale à LY. Ce qu'il falloit, etc.

Je suppose qu'on sçache cette autre proprieté de la parabole :

Que si on mene les ordonnées par tous ces mesmes points, PR, QM, 7G, LH, toutes les portions de l'axe comprises entre ces ordonnées, sçavoir RM, MG, GH, HA, seront en proportion Arithmetique : et que leur difference sera double de la premiere HA (il faut dire le mesme des droites qui leur sont esgalles, PZ, Q2, 7O, LY). De sorte que si la derniere LY est 1, la seconde est 3, la troisiesme 5, etc. ; ainsi tousjours par les nombres impairs.

Avertissement.

Je demonstre l'esgalité de la ligne spirale avec la parabolique en inscrivant et circonscrivant, tant à spirale qu'à la parabole, des figures desquelles je

considere seulement le tour, ou la somme des costez.

La maniere dont je me sers pour inscrire et circonscrire ces figures est telle.

Pour inscrire une figure en la parabole.

Soit (en la fig. 38[1].) une parabole dont AR soit l'axe, RP la base, AB la touchante au sommet, divisée en tant de parties esgales qu'on voudra, aux points 3, 4, etc., d'où soient menées les paralleles à l'axe, qui coupent la parabole aux points 7, Q, P, etc. : Les accommodées PQ, Q7 etc., font une figure inscrite en la parabole, et c'est celle de laquelle je me sers, dont le tour est visiblement moindre que celuy de la parabole, puis que (par la nature de la ligne [*droite*][2]) chaque accommodée est moindre que la portion de la parabole qu'elle soustend,

Avertissement.

Je suppose le principe d'Archimede : *Que si deux lignes sur le mesme plan ont les extremitez communes, et sont courbes vers la mesme part, celle qui est contenue sera moindre que celle qui la contient.*

---

1. Voir la figure 38, *supra* p. 262.
2. Édition de 1658 : ligne [descrite], ce qui est probablement une faute d'impression.

Pour circonscrire une figure a la parabole.

Soient (dans la mesme figure 38.) des points Q, 7, etc., menées des touchantes QK, 75, etc., qui couppent les diametres prochains en K, 5, etc.; la figure PKQ57, etc., composée des touchantes KQ, 57 etc., et des portions exterieures des diametres PK, Q5, etc., font une figure circonscrite à la parabole, qui est celle dont je me sers, et dont le tour est visiblement plus grand que celuy de la parabole, puis que les deux quelconques costez liez KK, plus PQ (dont l'un est la touchante, et l'autre la portion exterieure du diametre) sont plus grands que la portion de la parabole qu'ils enferment, puis qu'ils ont les extremitez P, Q, communes, et que la parabole est courbe vers la mesme part.

Consequence.

De cette description et de la proprieté que nous avons demonstrée de la parabole, il s'ensuit : Qu'en toute figure circonscrite à la parabole en la maniere qui est icy marquée, les portions des paralleles à l'axe PK, Q5, LY, sont toutes esgales entre elles.

Pour inscrire une figure en la spirale.

Soit le rayon AB le commencement d'une spirale de la premiere revolution, divisé en parties esgales

aux points 3, 4, etc., d'où soient menez les cercles 3C, 4DC, etc., concentriques au grand, qui coupent la spirale en C, D, etc. Les accommodées BC, CD, etc., formeront une figure inscrite en la spirale, qui est celle dont je me sers, et dont le tour est visiblement moindre que celuy de la spirale, puis que, par la nature de la ligne droite, chaque accommodée est moindre que la portion de la spirale qu'elle soustend.

Pour circonscrire une figure a la spirale.

Soient des points C, D, etc., menées les touchantes de la spirale, jusques aux cercles prochains qu'elles coupent en M, N, etc. ; la figure 8MCND, composée des portions exterieures des arcs BM, CN, etc., et des touchantes MC, ND, etc., qui sera circonscrite à la spirale, est celle dont je me sers, et dont le tour est visiblement plus grand que celuy de la spirale, puis que deux quelconques costez liez BM, plus MC (dont l'un est un arc de cercle exterieur, et l'autre la touchante de la spirale), sont plus grands que la portion de la spirale qu'ils enferment, ces figures estant partout courbes vers la mesme part, et ayant les extremitez B, C, communes.

Definitions.

Soit (dans la mesme fig. 38.), la droite AB le commencement d'une spirale de la premiere revolu-

tion ; et soit la mesme droitte AB la touchante au sommet d'une parabole, dont l'axe AR soit esgal à la moitié de la circonference du grand cercle BEB, et la base RP esgale au rayon AB. Cette parabole et cette spirale ayant cette condition seront dites *correspondantes*.

Soit maintenant divisée AB en tant de portions esgales qu'on voudra aux points 3, 4, Y, etc., d'où soient menez autant des cercles ayant le centre commun en A, qui coupent la spirale en C, D, etc., que des lignes droites paralleles à l'axe, qui coupent la parabole Q, 7, etc. (Donc chaque point du rayon, comme 3, donnera un point dans la parabole par la parallele à l'axe 3Q, et un point dans la spirale par l'arc de cercle 3C.) Ces points sont dits *correspondans*. Et la portion de la parabole entre Q et P *correspond* à la portion de la spirale entre B et C. Et les inscrites CB, PQ, sont *correspondantes* : et par la mesme raison les inscrites DC, Q7.

Et, si de ces points Q, 7, etc., sont menées les ordonnées QZ, 72, etc., la portion QZ *correspond* à la portion CE, et 72 à DF, etc. Et la premiere portion PZ (esgale à la premiere portion de l'axe, comprise entre les deux premieres ordonnées) *correspond* à l'arc BE du premier cercle, compris entre les deux premiers rayons. Et la seconde portion Q2, comprise entre la seconde et la troisiesme *correspond* à l'arc du second cercle CF, compris entre le second et le troisiesme rayon ; et ainsi des autres. Et le triangle rectangle PQZ *correspond* au triligne

BEC, fait de l'arc BE et des droites BC, CE : et de mesme le triangle Q72 *correspond* au triligne CFDC. Et les touchantes de la parabole et de la spirale QK, CM, sont *correspondantes,* estant menées des points correspondans Q, C; et la portion PK à l'arc BM. etc.

RAPPORTS ENTRE LA PARABOLE ET LA SPIRALE

QUI ONT LA CONDITION SUPPOSÉE POUR ESTRE DITES CORRESPONDANTES

I

Si une parabole et une spirale sont en la condition supposée :

Je dis que, quelque point qu'on prenne dans la touchante AB, comme 3, la portion du diametre exterieur, ou bien 3Q, comprise entre le point 3. et la parabole, est égale à la moitié de l'arc 3FC, passant par le mesme point 3. et exterieur à la spirale.

Car, par la nature de la spirale, la circonference entiere BEB est à l'arc exterieur CF3 comme BA quarré à A3 quarré (puisque l'entiere BEB est à l'arc CF3 en raison composée de l'entiere BEB à l'entiere 3C3, ou de BST à A3, et de l'entiere 3C3 à l'arc CF3, qui est encore comme BA à A3). Donc leurs moitiés sont aussi en mesme raison, et par-

tant BP (qui est la moitié de la circonference BEB) est à la moitié de l'arc CF3 comme BA quarré à A3 quarré, ou, par la nature de la parabole, comme la mesme BP à 3Q ; donc 3Q est égale à la moitié de l'arc CF3. Ce qu'il faloit demonstrer.

Corollaire.

D'où il s'ensuit que le moindre des arcs Y9, compris entre deux rayons prochains, est double du dernier diametre exterieur YL.

Car ce moindre arc Y9 est égal au dernier exterieur YX, lequel est double de sa portion YL par cette proposition.

II

Les mesmes choses estant posées :

Je dis que les angles que les touchantes de la spirale font avec leurs rayons sont égaux aux angles que les touchantes de la parabole font avec leurs ordonnées aux points correspondants ;

Ou, ce qui est le mesme, que quelque point qu'on prenne dans la spirale, comme C, son correspondant Q dans la parabole, l'angle ECM du rayon avec la touchante sera égal à l'angle ZQK de l'ordonnée ZQ avec la touchante QK.

Car la portion de la touchante comprise entre le point Q et l'axe est l'hypothenuse d'un triangle rectangle, dont la base est l'ordonnée Q6 (égale à A3

ou AC) et la hauteur est double de A6 ou de Q3, et partant égale à l'arc exterieur CF3 (qui est double de la mesme Q3) : mais (par la 7. proposition de la spirale) l'angle ECM de la touchante au point C avec son rayon est aussi égal à l'angle de l'hypothenuse avec la base, qui soit à la hauteur comme le mesme rayon AC au mesme arc exterieur CF3. Donc l'angle ECM est égal à l'angle ZQK. Ce qu'il faloit etc.

III

Les mesmes choses estant posées :

Je dis que chacun des arcs BE CF, etc. (qui sont les mesmes que les arcs BE, 3C, 45, etc., compris entre les deux rayons prochains), diminué de la moitié du dernier Y9, est égal à chacune des portions de l'axe qui luy correspond, PZ, Q2, etc. (et qui sont les mesmes que les portions de l'axe entre les ordonnées).

Car toutes ces portions sont entre elles comme les nombres impairs ; et tous les arcs BE, CF ou 3C, sont entre eux comme les nombres pairs : mais le plus petit des arcs Y9 est double de la premiere portion YL (par le Coroll. du rapport premier) ; donc, si YL est 1, l'arc sera 2 : et partant toutes les portions P2, Q2, etc., estant 1, 3, 5, 7, 9, etc., et les arcs BE, 3C, etc., estant 2, 4, 6, 8, etc., il s'ensuit que chacun differe de son correspondant de l'unité, c'est à dire de la moitié de Y9. Ce qu'il faloit etc.

Lemme.

Si une grandeur A est moindre que quatre autres ensemble B, C, D, E:

Je dis que la difference entre la premiere A et deux quelconques des autres, comme B, plus C, sera moindre que les quatre ensemble B, C, D, E.

Cela est manifeste.

Probléme.

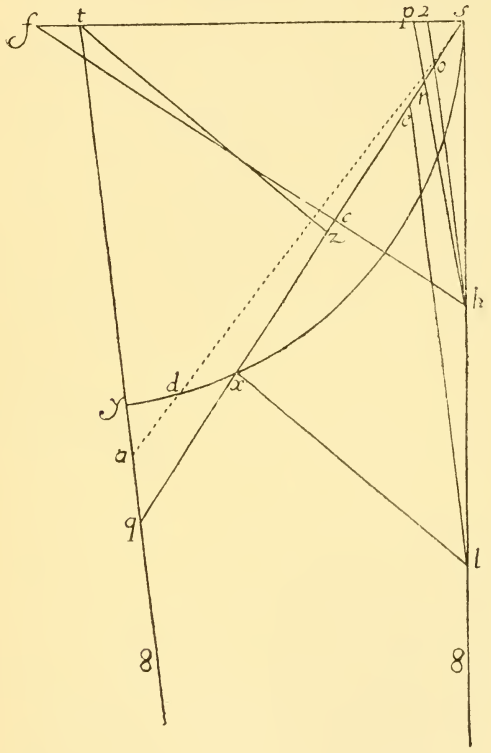
Estant donnée une parabole et une spirale en la condition supposée, inscrire et circonscrire en l'une et en l'autre des figures, en sorte que le tour de l'inscrite en la parabole ne differe du tour de l'inscrite en la spirale que d'une ligne moindre qu'une quelconque donnée Z ; et de mesme pour les circonscrites.

Soit pris dans une figure séparée [1] le rayon *ts* plus grand que le rayon AB, et ayant eslevé *s*8 perpendiculairement egale à la circonference dont *ts* est le rayon, soit menée 8*t*, coupant son cercle en *y*. Soit maintenant de 8Y retranchée 8*a* de telle grandeur qu'on voudra, pourveu qu'elle soit moindre qu'un tiers de Z ; et ayant mené *as* coupant l'arc en *d*, soit divisée la circonference en tant d'arcs égaux qu'on voudra, pourveu que chacun, comme *sx*, soit moindre que l'arc *sd*.

1. La figure 39.

Je dis qu'en divisant le cercle BEB en autant d'arcs égaux, et le rayon AB de mesme en autant de portions égales aux points 3, 4, etc., d'où soient menez

Fig 39.



à l'ordinaire des cercles et des paralleles à l'axe, qui, coupans la spirale et la parabole, y donneront les points pour inscrire et circonscrire des figures en

la maniere qui a esté marquée : ces figures satisferont au probléme.

Premiere partie de la demonstration.

Que la difference entre les deux inscrites est moindre que Z.

Pour prouver que la somme des costez de l'inscrite en la parabole differe des costez de l'inscrite en la spirale d'une ligne moindre que Z, on fera voir que chaque costé de l'une ne differe de son correspondant que d'une ligne qui, prise autant de fois qu'il y a de costez (ou qu'il y a d'arcs en la circonference) est moindre que Z. D'où il s'ensuit necessairement que toutes ces differences ensemble, prises chacune une fois, sont moindres que Z.

Je dis donc que la difference entre BC, par exemple[1], et son correspondant PQ, prise autant de fois qu'il y a d'arcs en la circonference, est moindre que Z.

Car en menant du point E (puisque BC est prise en exemple) la perpendiculaire EV égale à l'arc EB, et retranchant EO égale à ZP (et qu'ainsi l'excez VO soit égal au demy arc Y9), il est manifeste que CO sera égale à PQ, CE estant égale à QZ ; donc il suffira de monstrer que la difference entre CO et CB, prise autant de fois qu'il y a d'arcs, est moindre que Z. Mais cette difference entre BC et CO est moindre que la somme des deux droites BV, VO (car la dif-

1. Voir la figure 38, *supra* p. 262.

ference des costez BC, CO, est moindre que la base BO, laquelle BO est moindre que les costez ensemble BV, VO). Donc il suffira *a fortiori* de monstrer que les deux costez ensemble BV, VO, pris autant de fois qu'il y a d'arcs, sont moindres que Z. Et cela est aisé, puisque chacun, pris autant de fois qu'il y a d'arcs, est moindre qu'un demy et méme qu'un tiers de Z.

Car cela est visible de VO, puis qu'estant égale à un demy Y9, il est clair qu'estant prise autant de fois qu'il y a d'arcs, elle ne sera égale qu'au demy arc BE, et partant, bien moindre qu'un demy Z: l'arc BE estant moindre qu'un demy Z, puis qu'il est moindre que l'arc *sx* de la figure separée[1] (le rayon AB estant moindre que *ts*), lequel arc *sx* est moindre que 8Q par le Lemme 4. des spirales, et *a fortiori*, que 8A, qui a esté pris moindre qu'un tiers de Z.

Il ne reste donc qu'à monstrer la mesme chose de BV, et cela sera aisé en cette sorte :

Soit prise dans la figure separée la portion *sl* égale à l'arc *sx*, et soit menée *le* parallele à *t*8, et *tz* parallele à *lx*. Donc, puisque l'angle *lxs* est aigu par la 3. proprieté du cercle, l'angle *tzs* sera obtus, et partant *tz* sera moindre que *ts* ou *ty*, et *a fortiori* que *tq* : donc aussi, à cause des paralleles, *lx* sera moindre que *le* : mais *le* est à 8*q* comme *ls* à *s*8 : donc *lx* a moindre raison à 8*q* que *ls* à *s*8, ou que l'arc *lx* à sa circonference : donc *lx* prise autant de fois que

1. La figure 39.

l'arc *sx* est en sa circonference, ou l'arc BE dans la sienne, est moindre que 8*q*, et *a fortiori* qu'un tiers de Z.

Donc BV *a fortiori*, prise autant de fois, sera moindre qu'un tiers de Z, puis qu'elle est moindre que *lx*, le rayon AB estant moindre que le rayon *ts*, et toutes choses proportionnelles. Ce qu'il falloit demonstrer.

II. PARTIE DE LA DEMONSTRATION.

Que la difference entre les deux circonscrites est moindre que Z.

Pour prouver que la somme des costez de la circonscrite à la spirale ne differe de celle des costez de la circonscrite à la parabole que d'une ligne moindre que Z : on monstrera que deux quelconques costez liez, circonscrits à la spirale, comme l'arc BM, plus la touchante MC, ne different des deux costez correspondans en la parabole, PK, plus QK que d'une ligne qui, prise autant de fois qu'il y a d'arcs en la circonference, est moindre que Z. D'où il s'ensuit necessairement que toutes les differences prises chacune une fois seront moindres que Z.

Je dis donc que la difference entre deux quelconques costez liez BM, plus MC, et les correspondans PK, plus KQ, prise autant de fois qu'il y a d'arcs, est moindre que Z.

Car puis que CE est esgal à QZ, que les angles Z

et CEV sont droits, et que les angles ECI (du rayon avec la touchante de la spirale) et ZKQ (de l'ordonnée avec la touchante de la parabole) sont esgaux : il s'ensuit que EI est esgal à ZK, et CI à QK, et OI à KP ou à YL ou au demy arc Y9.

Maintenant, puis que EV touche le cercle BE en E, la portion IV est toute hors le cercle; et, puis que BVY est inclinée en angle aigu, et aussi CI (l'angle au point E estant droit), il s'ensuit, par la premiere proprieté du cercle, que les droites BV, MI sont toutes hors le cercle ; donc les trois droites BV, VI, IM, estans toutes hors le cercle, l'arc BM (par le principe d'Archimede), sera moindre que les trois droites, ou que ces quatre droites BV, VO, OI, IM ; donc, par le Lemme precedent, la difference entre l'arc BM et les deux quelconques OI, plus IM, sera moindre que les quatre BV, VO, OI, IM, ou que les trois BV, VI, IM. Donc la difference (qui est toute la mesme), entre l'arc BM, plus MC, et les deux OI, plus IMC, ou les deux PK, plus KQ, est moindre que BV, plus VI, plus IM.

Donc, pour monstrer que la difference entre BM, plus MC, et PK, plus KQ, prise autant qu'il y a d'arcs, est moindre que Z, il suffira *a fortiori,* de monstrer que ces trois ensemble BV, plus VI, plus IM, prises autant de fois, sont moindres que Z. Et cela est aisé, puis que chacune d'elles prise autant de fois est moindre qu'un tiers de Z.

Car cela est desja monstré de BV.

Cela est aussi aisé de VI, puis qu'elle est esgale à l'arc Y9 (chacune des deux VO, OI estant monstrée esgale à un demy Y9), et qu'ainsi VI, estant prise autant qu'il y a d'arcs, ne sera qu'esgale à l'arc BE, et partant moindre qu'un tiers de Z.

Il ne reste donc qu'à [*le*] monstrer de IM, en cette sorte.

Soit prise dans la figure separée[1], *sh* esgale à EI ; et soient menées *ho*2 parallele à *c*8, et *hcf* perpendiculaire à *scq*. Soit maintenant menée *hrp*, faisant l'angle *hps* égal à l'angle ICE de la grande[2] figure : donc elle tombera entre *hf* et *h*2, puis que l'angle *hps* ou ECI (du rayon avec la touchante de la spirale) est moindre que l'angle *s*2*h* ou *st*8 (à cause qu'au triangle rectangle *st*8, la base est à la hauteur comme le rayon à la circonference) et plus grand que la moitié de l'angle BAE, ou que l'angle IEB, ou *hsx*, ou *hfs* : mais l'angle C est droit ; donc l'angle *hro* est obtus : et partant *hr* est moindre que *ho* ; mais *ho* est à 8*q* comme *hs* à *s*8. Donc il y a moindre raison de *hr* à 8*q* que de *hs* à *s*8 : donc *a fortiori* il y a moindre raison de *hr* à un tiers de Z que de *hs* ou EI à la circonference BEB, moindre que *s*8, et, *a fortiori*, que de EV ou l'arc BE à la circonference. Donc *hr*, prise autant de fois que l'arc BE est en sa circonference, est moindre qu'un tiers de Z.

Et partant IT (qui est esgal à *hs*, toutes choses estans pareilles), et *a fortiori* IM, pris autant qu'il y

1. La figure 39.
2. La figure 38.

a d'arcs, sera moindre qu'un tiers de Z, Ce qu'il falloit demonstrer.

Corollaire.

Il s'ensuit de cette méme construction que la figure inscrite en la parabole ne differe de la circonscrite à la méme parabole que d'une ligne moindre que Z.

Car en tout triangle rectangle ou amblygone[1], l'excez dont les deux costez ensemble surpassent le plus grand est toûjours moindre que chacun des costez. D'où il s'ensuit que deux costez liez quelconques de la figure circonscrite, comme PK, plus KQ, surpassent l'inscrite PQ d'une ligne moindre que le costé PK (puis que l'angle de la touchante avec la parallele à l'axe est tousjours obtus, si ce n'est au sommet où il est droit) ; donc tous les excez ensemble, dont les costez liez de la circonscrite surpassent les costez liez de l'inscrite, sont moindres que tous les costez PK ensemble, c'est à dire moindres que YL, pris autant de fois qu'il y a d'inscrites, ou qu'il y a d'arcs en la circonference ; or, YL, ou la moitié de Y9, prise autant de fois, est moindre que Z ; donc tous les excez ensemble, dont les costez circonscrits surpassent les inscrites, sont moindres que Z.

Theoreme.

Si une parabole et une spirale sont en la condition supposée :

1. Un triangle amblygone est un triangle qui a un angle obtus.

Je dis que la ligne parabolique est égale à la ligne Spirale.

Car si elles ne sont pas égales, soit X la difference, et soit Z le tiers de X, et soient inscrites et circonscrites à la parabole et à la Spirale des figures comme en la precedente, en sorte que la difference entre les inscrites soit moindre que Z, et que la difference entre les circonscrites soit aussi moindre que Z.

Maintenant, puisque la ligne Spirale est moindre que le tour de la Figure qui luy est circonscrite, et plus grande que le tour de l'inscrite : il s'ensuit que la difference entre la ligne Spirale et le tour de la figure qui luy est inscrite est moindre que Z ; et de méme pour la parabole (puis que la difference entre l'inscrite et la circonscrite est moindre que Z, par la construction) ; mais la difference entre l'inscrite en la spirale et l'inscrite en la parabole est aussi moindre que Z, par le Corollaire de la precedente. Donc la difference entre la ligne spirale et le tour de l'inscrite en la parabole est necessairement moindre que deux Z. Mais la difference entre l'inscrite en la parabole et la ligne mesme de la parabole est moindre que Z. Donc la difference entre la ligne de la spirale et la ligne de la parabole est necessairement moindre que trois Z, c'est à dire que X, contre la supposition.

On monstrera toujours la mesme absurdité, quelque difference qu'on suppose entre les lignes spirale et parabolique. Donc il n'y en a aucune : donc elles sont esgales. Ce qu'il falloit demonstrer.

APPENDICE

Extraits de lettres de Fermat
communiquées par Carcavi à Huygens[1] et réponse de Huygens
(*Œuvres complètes de Huygens*, T. II, p. 536-540 et T. III, p. 27).

A. — Première lettre de Fermat (1659).

Si la ligne spirale n'est pas esgale à la parabolique, elle sera ou plus grande ou plus petite ; soit premierement plus grande s'il est possible, et que l'excez de la spirale sur la parabole soit esgale à X, dont la moitié soit Z ; soyent inscrittes et circonscrittes à la parabole et à la spirale des figures comme en la precedente, en sorte que la difference entre les inscrittes soit moindre que Z, et que la difference entre les circonscrites soit aussy moindre que Z. Nous aurons cinq quantitez qui vont toujours en augmentant, sçavoir l'inscritte en la parabole, la parabole, la circonscritte à la parabole, la spirale, et la circonscritte à la spirale. Car il appert que la seconde, qui est la parabole, surpasse son inscritte, et que la circonscritte à la parabole surpasse la parabole. Or il paroist [*que*] la quatriesme quantité, qui est la spirale, surpasse aussy la circonscritte à la parabole d'une ligne moindre que Z (ainsi que Monsieur Destonville a demonstré) ; *a fortiori* la parabole mesme differe de la circonscritte de moins que Z. Or par la supposition la parabole est moindre que la spirale, et la difference est 2Z. Donc, puis que la difference entre la parabole et la circonscritte est moindre que la difference entre la mesme parabole et la spirale, la circonscritte à la parabole sera moindre

1. Les copies de ces lettres, de la main de Carcavi, se trouvent à la *Bibliothèque de Leyde*, collection Huygens, 45.

que la spirale, laquelle spirale estant aussy moindre que sa circonscritte, il paroist que ces cinq quantitez, à commencer par l'inscritte en la parabole, vont toujours en augmentant. Mais puisque l'inscritte en la parabole differe de la circonscritte d'une ligne moindre que Z, et que par la construction la circonscritte susditte à la parabole differe aussy de la circonscritte à la spirale d'une ligne moindre que Z, donc l'inscritte en la parabole differe de la circonscritte à la spirale d'une ligne moindre que 2Z. Nous avons donc la premiere et la cinquiesme de ces cinq quantitez, qui sont la plus petite et la plus grande, qui different entre elles de moins que de 2Z. Donc *a fortiori*, la seconde et la quatriesme, qui sont la parabole et la spirale, different d'une ligne moindre que 2Z, et par consequent moindre que X, ce qui est contre la supposition. Donc la spirale n'est pas plus grande que la parabole.

Qu'elle soit, s'il est possible, moindre que la parabole, et que l'excez soit X ou 2Z. Il faut faire les inscriptions et circonscriptions comme en la precedente partie de la demonstration. Nous trouverons icy cinq quantitez qui vont toujours en diminuant, la circonscritte à la parabole, la parabole, l'inscritte en la parabole, la spirale, et l'inscritte en la spirale ; la premiere paroist evidemment plus grande que la seconde, et la seconde que la troisiesme. Or on voit aussy que la 3e, qui est l'inscritte en la parabole, surpasse la spirale : car puisque par la demonstration de Monsieur Destonville l'excez de la circonscritte à la parabole sur l'inscritte en la parabole est moindre que Z, *a fortiori* l'excez de la parabole sur son inscritte est moindre que Z. Or la parabole estant plus grande que la spirale, son excez sur la dite spirale estant par la supposition 2Z, la parabole surpasse la spirale d'une plus grande quantité que celle dont elle surpasse l'inscritte en la parabole, Et partant l'inscritte en la parabole est plus grande que la spirale. Nous avons donc cinq quantitez qui vont toujours en diminuant, sçavoir, la circonscritte à la parabole, la parabole, l'inscritte en la parabole, la spirale et l'inscritte en la spirale. Or la circonscritte à la parabole differe de son inscritte de moins que Z, et

l'inscritte en la dite parabole differe aussy par la construction de l'inscritte en la spirale de moins que Z. Donc la circonscritte à la parabole, qui est la 1re des cinq quantitez, et la plus grande, differe des dernieres desdites quantitez, qui est la plus petite d'une ligne moindre que 2Z; donc *a fortiori* la seconde quantité differe de la quatriesme, c'est à dire la parabole de la spirale, de moins que de 2Z, c'est à dire de moins que de X, ce qui est contre la supposition. D'où il résulte que la spirale n'est pas plus petite que la parabole, Et partant, puisqu'elle n'est ny plus petite ny plus grande, elle est esgale, ce qu'il etc.

B. — Deuxième lettre de Fermat (1659).

... Je veux mesme que Monsieur de Zulichem voye que cette comparaison des lignes spirales et paraboliques se peut rendre plus generale[1], et peut estre serat il surpris de lire la proposition suivante, dont je luy garantis la verité.

En la figure 38. de Monsieur Destonville on peut considerer les spirales quarrées, cubiques, quarréquarrées, etc. tout de mesme que les paraboles cubiques, quarréquarrées etc.

Si la spirale ordinaire, en laquelle comme toute la circonference à la portion E8B, ainsi la droicte BA à la droite AC, se compare avec la parabole ordinaire, en laquelle comme la

---

1. Cette généralisation de la proposition de Pascal fut développée par Fermat dans son traité de 1660 (*vide supra* p. 254). — Il semble bien d'ailleurs que Roberval, inventeur de la proposition dont Pascal donne une démonstration rigoureuse, et Torricelli, en 1646 (*vide supra* p. 251, note 1), s'étaient déjà aperçus que le résultat obtenu pour la parabole ordinaire comportait une généralisation. La critique adressée par Fermat à Dettonville conduit Paul Tannery à penser que Fermat ignorait cette circonstance. « Autrement il n'eût pas douté que Dettonville ne connût [*la généralisation en question*] par Roberval, et il se serait aisément rendu compte que, si la démonstration n'avait porté que sur la parabole ordinaire, c'est que Dettonville avait jugé fastidieux de l'étendre au cas général, ce qui n'offrait d'ailleurs aucune difficulté » (*Pascal et Lalouvère*, p. 28).

droite RA à la droite 6A, ainsi le quarré de la droitte RP est au quarré de la droitte 6Q, et le rapport est tel si AR est faicte esgale à $\frac{1}{2}$ de la circonference totale et l'appliquée RP au rayon AB : la ligne parabolique PQA sera esgale à la spirale BCDA, comme demonstre Monsieur Destonville.

Mais en prenant la spirale quarrée, qui est celle du second genre, en laquelle comme toute la circonference est à la portion E8B, ainsi le quarré du rayon AB est au quarré du rayon AC, on peut la comparer avec la parabole cubique, qui est la parabole du second genre. Soit fait en la parabole cubique l'axe AR esgal aux $\frac{2}{3}$ de la circonference totale, et l'appliquée RP aussy esgale au rayon AB: la parabolique AP du second genre sera esgale à la spirale du second genre BCDA.

Si la spirale est cubique il la faudra comparer avec la parabole quarréquarrée et faire les $\frac{3}{4}$ de la circonference totale esgaux à l'axe AR de la parabole quarréquarrée, et l'appliquée RP toujours esgale au rayon AB : la parabole quarréquarrée PQA du 3e genre sera esgale à la spirale cubique du 3e genre, en laquelle comme toute la circonference à la portion E8B, ainsi le cube du rayon AB au cube de la droite AC, Et à l'infini en augmentant toujours chaque numerateur et denominateur de la fraction de l'unité :

l'axe de la parabole ordinaire estant $\frac{1}{2}$ de la circonference ;

l'axe de la parabole cubique $\frac{2}{3}$ de la mesme circonference;

l'axe de la parabole quarréquarrée $\frac{3}{4}$;

l'axe de de la parabole cubique [1] $\frac{4}{5}$ puis $\frac{5}{6}$ etc.

---

1. Il y a ici une faute de copie : Fermat veut parler de la parabole du cinquième degré

D'ou il est aisé de conclure qu'il y a des spirales dans cette progression qui sont plus grandes que la circonference du cercle qui les produit, mais qu'elles sont toujours moindres que la somme de ladite circonference et du rayon. Voyla un paradoxe geometrique sur lequel peut estre Monsieur Destonville et Monsieur de Zulychem n'ont pas encore resvé. En tout cas je les supplie de croire que je ne l'ay point de personne, et que ma methode dont vous avez le chiffre long tems avant que le livre [1] de Monsieur Destonville parût est la source de beaucoup d'autres belles descouvertes sur le sujet des lignes courbes comparées, ou avec des droictes, ou avec d'autres lignes courbes de diverse nature. Je vous en diray peut estre un jour qui vous surprendront.

Monsieur de Zulychem desire encore sçavoir si ma methode s'estend à trouver la dimension des surfaces courbes des conoïdes et des spheroïdes : vous pouvez l'assurer que ouy, et qu'elle va encore bien plus loin. Il m'entendra assez lors que je luy assureray, premierement, que je n'ay point veu aucune de ses propositions sur ce sujet.

2° Que la surface du conoïde parabolique au tour de l'axe se trouve par la reigle et le compas et est un probleme plan, que les surfaces des conoïdes hyperboliques et spheroïdes supposent la quadrature de l'hyperbole, et quelque fois de l'ellipse, et qu'enfin le conoïde parabolique au tour de l'appliquée fait une surface courbe qui suppose pour estre exactement mesurée la quadrature de l'hyperbole. Je puis mesme donner une ligne droicte esgale à toute portion de parabole donnée, en supposant la quadrature de l'hyperbole, c'est-à-dire de l'espace hyperbolique ; j'ajousterois toutes les constructions de mes propositions, mais le loisir me manque.

C. — Réponse de Huygens a Carcavi (26 février 1660).

Pour ce qui est de la demonstration de spirale et para-

1. *Lettre de Dettonville à Monsieur de Carcavi, vide infra* p. 325 sqq.

bole.... j'ay bien veu d'abord qu'en la changeant l'on y pouvoit remedier. Et voicy comme je l'avois conceue en gardant de plus pres, ce me semble, l'intention de Monsieur Dettonville que n'a fait Monsieur de Fermat.

Si elles ne sont pas esgales, soit X la difference, et soit Z la cinquiesme partie de X, et soient inscrites et circonscrites les figures ainsi que dit l'autheur.

Maintenant puis que la difference entre l'inscrite en la spirale et l'inscrite en la parabole est moindre que Z, et que aussi la difference entre l'inscrite en la parabole et la circonscrite à la mesme parabole est moindre que Z, donc la difference entre l'inscrite en la spirale et la circonscrite à la parabole est moindre que 2Z. Mais la difference entre la circonscrite à la parabole et la circonscrite à la spirale est aussi moindre que Z ; donc la difference entre l'inscrite à la spirale et la circonscrite à la mesme spirale est moindre que 3Z. Et à plus forte raison la difference entre la spirale mesme et le tour de la figure inscrite sera moindre que 3Z. Mais la difference entre l'inscrite en la spirale et l'inscrite en la parabole sera moindre que 4Z. Enfin la difference entre l'inscrite en la parabole et la parabole mesme est aussi moindre que Z. Donc la difference de la spirale et de la parabole sera moindre que 5Z, c'est à dire que X, contre la supposition etc.

La comparaison des autres sortes de spirales avec les lignes paraboloïdes que donne Monsieur de Fermat est veritable, mais non pas fort difficile à trouver apres que la premiere est connüe.

CXXXII

SUITE DE L'HISTOIRE DE LA ROULETTE

12 décembre 1658.

Texte français imprimé et texte latin manuscrit, *Bibliothèque Nationale*, Imprimés, Réserve, V. 859.

INTRODUCTION

La *Suite de l'Histoire de la Roulette* est tout entière dirigée contre le Père Lalouère.

Nous avons vu que le Père Jésuite avait envoyé à Carcavi un manuscrit traitant des derniers problèmes de l'Anonyme, qu'il avait ensuite reconnu la fausseté de ses calculs, et qu'il s'était exclu lui-même du concours. Cependant la correspondance de Pascal et de Lalouère s'était poursuivie durant tout l'automne. Lalouère prétendait que, si ses calculs étaient inexacts, sa méthode était excellente ; lorsque, cependant, Pascal le sommait de produire cette méthode, il se dérobait. Eût-il d'ailleurs pu esquisser sa démonstration, Pascal ne l'eût peut-être pas comprise, tant elle était pénible et compliquée. Le malentendu que nous avons vu naître au mois d'octobre allait donc s'aggravant entre les deux géomètres.

A la suite de la publication de l'*Histoire de la Cycloïde*, Lalouère inséra, dans un opuscule qu'il se trouvait publier, une note où il disait [1] :

« Autor *Historiæ Cycloideos* initio octobris editæ ausus est calumniosè scribere nos furtum fecisse problematum eorum quæ de eadem cycloide ad Clarissimum Senatorem D. de Fermat XII. Kal. Augusti miseramus [2]. Nihil certè posthac edetur quod non possit suis vindicare amicis pari prorsus jure. At videamus manuscriptas ea de re demonstrationes huc Pa-

1. Antonii Laloueræ, *Societatis Jesu, Propositiones Geometricæ Sex, quibus ostenditur ex Cazræiana hypothesi circa proportionem qua gravia decidentia accelerantur non recte inferri à Gassendo motum fore in instanti* (*Bibliothèque Nationale*, Imprimés, Réserve V. 855) ; *Ad lecto rem*, p. 4.

2. Il s'agit des *Propositiones viginti*.

risiis transmissas. Ad quem quæso ? Non certè ad D. de Fermat, neque ad nos, neque verò ad ullum qui eas nobis legendas dederit. Videram equidem Torricellii libris jamdiu editis demonstrationem qua probat Cycloidem integram esse triplam circuli genitoris ; sed hanc ejus laudem jamdiu agnoveram in Elementorum [1] meorum libris. Vidi etiam, fateor ultrò, ejusdem Torricellii manuscriptam demonstrationem centri gravitatis totius Cycloideos ab eodem D. de Fermat mihi communicatam triduo antequam meum illud opusculum Parisios mitterem : hanc verò inventionem, ut illi nequaquam præripio, ita cætera, ex omnium qui istam rem tentarunt judicio, longè difficiliora primus invenisse mihi videor, quamdiu alios ante me inventores penitus ignoro, tantum abest ut furti illius mihi conscius sim.... Cæterum expecto ut iste Autor mihi eadem arte denuntiet (id enim facile potest, si velit) à quonam Elementa tetragonismica jam ante plures annos acceperim ; à quo istas ipsas quas jam evulgo propositiones ; à quo plura alia quæ prælo parata penes me habeo, in quibus sunt quatuor de cycloide libri cum plena solutione problematum omnium propositorum quam viris summæ eruditionis et fidei legendam atque examinandam jampridem dedi in primariis totius Galliæ urbibus. »

L'accusation de plagiat, à laquelle répond Lalouère, eût certes été injuste. Mais, dans l'*Histoire de la Roulette* tout au moins, Pascal ne l'avait pas expressément formulée.

Il est vrai que l'attitude adoptée par le Père Jésuite était de plus en plus difficile à soutenir. Il voulait attendre, pour faire connaître sa démonstration (soi-disant rectifiée et complétée), que les traités annoncés par l'Anonyme eussent eux-mêmes paru. Or Pascal avait annoncé, à la fin de l'*Histoire de la Roulette*, qu'il différait [2] de trois mois la publication de

1. *Vide supra* p. 23, note 3.

2. Carcavi écrit à Huygens le 7 février 1659 (cf. *Œuvres de Huygens*, T. II, p. 346, et *infra* p. 328) que les traités sont imprimés depuis quelque temps, « mais que celuy dont il est parlé dans la *Suite de l'Histoire de la Roulette*... a empesché qu'on ne les publiast si tost ».

ces traités, afin précisément de ne pas réduire au silence ceux de ses concurrents que le manque de temps avait évincés du concours. Lalouère ne pouvait donc que difficilement justifier le silence où il s'obstinait. Pour l'en faire sortir, il fallut que Pascal lui envoyât les quatre premières pages[1] de la *Lettre de Dettonville à Carcavi* qu'il était en train de faire imprimer.

« Monendus es nunc, — raconte Lalouère (*De Cycloide*, p. 127) — Lector benigne, veredarium tunc post octidui iter non detulisse nisi quatuor primas pagellas libri Dettonvilliani, qui Parisiis cudebatur ; ad nos enim transmissæ statim sunt atque è prælo prodierunt, ut in nobis expectatio reliquarum mox cudendarum concitaretur.. ... Accepimus quidem perlubentes illud initium octo post diebus, nempe nono ejusdem mensis, eodemque die calculum in eo expressum contulimus cum nostro illo quem jam ante quintum Novembris diem anni superioris 1658. per nos ipsi castigaveramus, reperimusque, non sine gaudio, mirificam utriusque concordiam, sicuti illam confestim evulgavimus. »

Lalouère s'enhardit alors, et se décida à publier un échantillon de ses découvertes. Dans un placard[2] intitulé *Propositio trigesima sexta, excerpta ex quarto libro de Cycloide* Antonii Lalouère, *nondum quidem edito, viris tamen doctrina et fide insignibus ante aliquot menses communicato*, il donna le calcul du centre de gravité du demi-solide engendré par la roulette tournant autour de la moitié de sa base : « calculus centri gravitatis semisolidi circa dimidium baseos geniti reducitur ad terminos Dettonvillanos quos Veredarius publicus hac ipsa hebdomada v. eidus. Jan. ineuntis anni 1659, primum detulit in hanc urbem[3] » ; il ajoutait les déclarations suivantes

1. Nous verrons (*infra* T. IX, p. 176), que Pascal envoya ces mêmes premières pages à Huygens.

2. Ce placard est daté du 9 janvier 1659. La *Bibliothèque Nationale* en possède un exemplaire (Imprimés, Réserve, V, 849).

3. *Loc. cit.*, p. 3.

(*Ad lectorem*, p. 4) : « Cum exemplar librorum de Cycloide quatuor jam ab initio Octobris miserim ad R. P. Moret in Collegio Societatis nostræ Claramontano degentem, poteris, Lector benigne, apud illum inspicere utrum ego ulli fucum faciam aut fecerim hactenus, dum palam profiteor solutionem integram problematum sub initium Julii ad Europæ Geometras missorum esse à me inventam, veramque credi, salvo tamen examine maturiore aliorum vel etiam meo. Ausim verò iterum affirmare, quod in præfatione eorum librorum jam semel dixi, me demonstrationum veritatis longè securiorem esse quam calculi, cujus lapsus venia dignus existimatur, quando per incogitantiam accidit, ut in præfatione quarti libri Tetragonismicorum jam olim monui. Cæterùm ex istis omnibus liquet evanescere omnia quæ contra me à nonnullis paulò fervidius jactantur in circulis doctiorum Geometrarum et per Galliam editis vernaculè libellis sparguntur. Quod dicunt me in privatis litteris mihi gloriabunde arrogasse circuli quadraturam ex nullo dato pendentem, falluntur ipsi, et alios incauti fallunt : relegant litteras ; invenient enim stylo admodum titubante id à me scriptum esse, sicuti et nunc quoque scribitur, quamvis non aliam ejus timoris causam norim præter generalissimam omnium superiorum sæculorum hallucinationem, quæ apud me maximi ponderis est. »

Cette fois encore, Lalouère s'était trop hâté. Ses calculs étaient en partie faux ; ce qui donna à Pascal l'occasion de l'humilier à nouveau dans une note, datée du 20 janvier 1659, qui fut ajoutée à la *Suite de l'Histoire de la Roulette* (*vide infra* T. IX, p. 165 sqq.). Lalouère riposta par un placard daté du 15 février où il chercha à atténuer la gravité de ses erreurs (*vide infra* T. IX, p. 169).

Tels sont, brièvement résumés, les faits qui donnèrent lieu à la polémique dont la *Suite de l'Histoire de la Roulette* est la pièce principale. La comédie que Pascal déclare avoir jouée pour amener peu à peu Lalouère à découvrir son impuissance a été sévèrement blâmée. Mais la défiance de Pascal — sinon

l'accusation de plagiat — était justifiée par les erreurs répétées et par l'attitude embarrassée du Père Jésuite. D'ailleurs, tout en discutant, Lalouère travaillait et corrigeait peu à peu ses fautes ; sans doute il profita des renseignements qui lui vinrent de Paris et — après janvier 1659 — de la lecture des traités de Dettonville ; mais ses démonstrations sont inédites, et elles sont si compliquées et si rébarbatives[1] qu'on ne saurait l'accuser de les avoir prises à un autre. En 1660, parut la *Veterum*[2] *geometria promota in septem de Cycloide libris et in duabus adjectis appendicibus, autore Antonio Lalouera societatis Jesu,* qui contient, quoi qu'on en ait dit, nombre de propositions intéressantes et nouvelles[3].

Dans la lettre qu'il écrivit à un confrère le 7 juin 1659 (*vide supra* p. 121 et suiv.), Lalouère commenta et discuta les assertions contenues dans la *Suite de l'Histoire de la Roulette.* Nous indiquerons ci-dessous en note, aux endroits auxquels ils se rapportent, les commentaires du Père Jésuite. « Cette *Suitte* — dit-il en terminant — est toute contre moy, et elle me fit faire la response que je mis sur la fin de mon calcul imprimé sur le commencement de l'année aussi tost que les

---

1. « Je ne sçay — écrit Carcavi à Huygens le 7 février 1659 (*Œuvres de Huygens,* T. II, p. 346), — s'il a du genie, mais il est si compliqué, si obscur et si embarrassé qu'on a de la peyne à s'en demesler. »

2. Lalouère prétendait que l'on avait tort de mettre les travaux de Dettonville si fort au-dessus de ce qu'avait produit l'antiquité en fait de géométrie (Voir la *Lettre de Carcavi à Dettonville, infra* p. 332) : « Je suis tout à fait, dit Lalouère (*De Cycloïde,* p. 240), de l'avis du P. Grégoire de Saint-Vincent qui écrit : *Sed hæc in gratiam antiquitatis dicta sint, quam venerari omnes deberent : illius enim sæculi virorum labores et ingeniorum parta hucusque non vidi à recentioribus adæquata.* »

3. Paul Tannery explique ainsi les contradictions qui rendent étrange l'attitude de Lalouère : « Au fond Lalouère est sincère : il se vante parce qu'il croit avoir trouvé ; il n'ose pas publier parce qu'il se défie de lui-même » (*Pascal et Lalouvère,* p. 4).

quatre premieres pages de sa lettre à M. de Carcavy me furent envoyées séparément ».

Une traduction latine manuscrite de la *Suite de l'Histoire de la Roulette* figure dans le recueil V. 859 de la *Bibliothèque Nationale* (Réserve). Nous la reproduisons à la suite du texte français.

SUITE DE L'HISTOIRE DE LA ROULETTE,

Où l'on voit le procedé d'une personne qui s'estoit voulu attribuer l'invention des problesmes proposez sur ce sujet.

Les matieres de Geometrie sont si serieuses d'elles-mesmes qu'il est avantageux qu'il s'offre quelque occasion pour les rendre un peu divertissantes. L'histoire de la *Roulette* avoit besoin de quelque chose de pareil, et fust devenuë languissante si on n'y eust veu autre chose sinon que j'avois proposé des problémes avec des prix, que personne ne les avoit gagnez, et que j'en eusse ensuite donné moy-mesme les solutions, sans aucun incident qui égayast ce recit, comme est celuy que l'on va voir dans ce discours.

Une personne, que je ne nomme point, ayant appris qu'entre les problémes que Monsieur de Roberval avoit resolus autrefois, la dimension du solide de la Roulette à l'entour de l'axe[1] estoit sans comparaison le plus difficile, il fit dessein, apres avoir receu l'enonciation de ce probléme, et les moyens par lesquels Monsieur de Roberval y estoit arrivé, de se faire passer pour y estre aussi venu de luy-mesme, et par ses methodes particulieres, esperant que cette estime luy seroit assez glorieuse, quoy que ce ne fust

1. *Vide supra* p. 199-200.

que 22. ans apres. Mais la maniere dont il s'y prit destruisit sa pretention, et fit voir trop clairement qu'il n'avoit point de part de luy-mesme à cette invention. Car l'enonciation qu'il envoya, et qu'il vouloit faire passer pour sienne, estoit accompagnée de celle de Monsieur de Roberval, dont elle ne differoit que de termes, comme qui diroit, *le rectangle de la base et de la hauteur*, au lieu de dire, *le double de l'espace du Triangle*. Et il reconnoissoit, dans la mesme lettre, qu'une autre enonciation qu'il avoit donnée auparavant estoit fausse ; mais qu'il s'asseuroit que cette derniere estoit veritable par cette raison qu'elle estoit conforme à celle de Monsieur de Roberval.

Ce discours fit juger le contraire de ce qu'il vouloit, puis que, s'il eust eu en main des methodes et des demonstrations Geometriques de la verité, ce n'eust pas esté par cette conformité qu'il se fust asseuré de sa solution, mais qu'il en eust jugé plutost, et de celle de Monsieur de Roberval mesme, par ses propres preuves. On connut donc qu'il n'avoit en cela de lumiere qu'empruntée ; et ainsi on s'etonna de la priere qu'il faisoit en mesme temps, qu'on s'asseurast et qu'on creust sur sa parole qu'il estoit arrivé à cette connoissance de soy-mesme, et par la seule balance d'Archimede. A quoy on respondit que son enonciation estoit veritable et tres conforme à celle de Monsieur de Roberval ; mais qu'il estoit bon qu'il envoyast ses methodes pour voir si elles estoient differentes.

Il ne satisfit point sur cette demande[1], mais continua à prier qu'on s'asseurast, sur sa parole, qu'il avoit trouvé ce problesme par la balance d'Archimede, sans mander en aucune sorte ses moyens. Ce qui ne fit que trop connoistre son dessein, et on le luy tesmoigna assez clairement par plusieurs lettres : mais il y demeura si ferme que, quand il vit l'Histoire de la Roulette imprimée, sans qu'il y fust en parallele avec Monsieur de Roberval, il se plaignit hautement de moy, comme si je luy eusse fait une extréme injustice[2].

Sa plainte me surprit, et je luy fis mander que, bien loin d'avoir esté injuste en cela, j'aurois crû l'estre extremement d'oster à Monsieur de Roberval l'honneur d'avoir seul resolu ce problesme, n'ayant aucune marque que personne y eust reüssi. Que je n'avois point d'interest en cette affaire ; mais que je devois y agir equitablement, et donner à tous ceux qui avoient produit leurs inventions sur ce sujet ce qui leur estoit deu. Que s'il avoit monstré qu'il fust en effet arrivé à cette connoissance sans secours, je l'aurois tesmoigné avec joye : mais que, n'ayant rien fait d'approchant, et n'y ayant personne qui ne pust, aussi bien que luy, donner une enonciation deguisée, et se vanter de l'avoir trouvée soy-mesme par la ba-

1. « Vous le verrez — explique Lalouère (*loc. cit., vide supra* p. 295) — dans sa lettre bien au long où il me conjure de luy dire mon secret. »

2. « Vous avez veu — réplique Lalouère (*loc. cit.*) — la lettre que je luy envoyai, et il m'obligeroit bien de la donner au jour ».

lance d'Archimede, j'aurois failly de donner à Monsieur de Roberval un compagnon dans ses inventions.

Ces raisons ne le satisfirent point et il persista à escrire qu'on ne luy rendoit pas justice ; de sorte qu'on fut obligé de luy mander plus severement les sentimens qu'on en avoit. On luy fit donc entendre que, dés qu'on a veu une invention publiée, on ne peut persuader les autres qu'on l'auroit trouvée sans ce secours, ny s'en asseurer soy-mesme, parce que cette connoissance change les lumieres et la disposition de l'esprit, qui ne sont plus les mesmes qu'auparavant ; et quand on auroit pris de nouvelles voyes, ce n'en seroit pas une marque, parce qu'on sçait qu'il est aussi facile de reduire à d'autres methodes ce qui a esté une fois descouvert, qu'il est difficile de le descouvrir la premiere fois. Qu'ainsi tout l'honneur consiste en la premiere production, que toutes les autres sont suspectes, et que c'est pour eviter ce soupçon que les personnes qui prennent les choses comme il faut suppriment leurs propres inventions, quand ils sont avertis qu'un autre les avoit auparavant produittes, quelques preuves qu'il y ayt qu'ils n'en avoient point eu de connoissance, aymans bien mieux se priver de ce petit avantage que de s'exposer à un reproche si fascheux, parce qu'ils sçavent qu'il n'y a point asseurement de deshonneur à n'avoir point resolu un problesme, qu'il y a peu de gloire à y reüssir, et qu'il y a beaucoup de honte à s'attribuer des inventions estrangeres.

La moindre de ces raisons, et de toutes les autres qu'on luy escrivit, eust été capable, ce me semble, de faire renoncer à tous les problesmes de la Geometrie ceux qui sont au dessus de ces matieres : mais pour luy il n'en rabattit rien de sa pretention, et il y persiste encore maintenant. Voila quel a esté son procedé sur les problesmes de Monsieur de Roberval, où j'admiray à quoy cette fantaisie de l'honneur des sciences porte ceux qui veulent en avoir, et qui n'ont pas de quoy en acquerir d'eux-mesmes.

Mais il n'en demeura pas là, et, pendant qu'on l'exhortoit à quitter cette entreprise, il s'engagea à une autre, qui fut de se vanter d'avoir resolu tous les problesmes que j'avois proposez publiquement : en quoy il se trouva dans un estrange embarras, et bien plus grand qu'auparavant ; car, dans sa premiere pretention, il avoit en main les enonciations de Monsieur de Roberval, et pouvoit ainsi en produire de semblables et veritables, en assurant qu'il y estoit arrivé par des moyens qu'il vouloit tenir secrets : au lieu que, dans sa seconde pretention, il ne pouvoit avoir au plus que l'enonciation d'un seul cas, que j'ay communiquée à quelques personnes, et qui n'est peut estre pas venuë jusques à lui : de sorte qu'estant dans l'impuissance entiere de produire toutes les enonciations dont il se vantoit, n'y pouvant arriver, ny par sa propre invention, ny par communication, il se mit dans la necessité de succomber à tous les deffis qu'on luy a faits d'en faire paroistre aucune, et, par ce moyen, en estat de nous donner

tout le divertissement qu'on peut tirer de ceux qui s'engagent en de pareilles entreprises, comme cela est arrivé en cette sorte.

Ce fut dans le mois de Septembre qu'il commença à escrire qu'il avoit resolu tous ces problémes : on me le fit sçavoir, et je fus surpris de sa petite ambition ; car je connoissois sa force et la difficulté de mes problesmes, et je jugeois assez, par tout ce qu'il avoit produit jusques icy, qu'il n'estoit pas capable d'y arriver. Je m'assuray donc, ou qu'il s'estoit trompé luy-mesme, et qu'en ce cas il le falloit traiter avec toute la civilité possible s'il le reconnoissoit de bonne foy, ou qu'il vouloit nous tromper, et attendre que j'eusse publié mes problesmes pour se les attribuer ensuitte, et qu'alors il falloit en tirer le plaisir de le convaincre, qui estoit en mon pouvoir, puis que la publication de mes problesmes dépendoit de moy. Je tesmoignay donc mon soupçon, et je priay qu'on observast ses demarches. La premiere qu'il fit fut d'envoyer, avant que le terme des Prix fust expiré, un calcul d'un cas proposé, si estrangement faux en toutes ses mesures, que luy mesme le revoqua par le premier Courier d'apres : mais, bien loin de le faire avec modestie, il y agit avec la fierté du monde la plus plaisante et la moins fine ; car il manda qu'à la verité son calcul estoit faux, mais qu'il en avoit un autre bien veritable, et mesme de tous les cas generalement, avec toutes les demonstrations escrites au long en l'estat qu'il les vouloit faire paroistre, et toutes prestes à donner à l'Imprimeur ; mais que

neantmoins il ne vouloit pas les produire avant que j'eusse imprimé les miennes, comme je devois le faire en ce temps-là, qui estoit le commencement d'Octobre.

Je l'entendis assez, et il ne fut pas difficile à tout le monde de voir que c'estoit justement ce que j'avois predit. On resolut donc de le pousser à l'extremité, et, pour monstrer parfaitement qu'il ne pouvoit rien donner qu'apres moy, je promis publiquement, dans l'histoire de la Roulette[1], de differer de trois mois, sçavoir jusques au premier Janvier, la publication de mes problesmes ; au lieu qu'il s'estoit attendu que je les donnerois au premier Octobre, comme je l'eusse fait en effet sans cela.

Cette remise, qui luy eust esté si favorable s'il eust eu veritablement ces solutions, trahit son mistere et luy devint insupportable parce qu'il ne les avoit pas et qu'il voyoit bien qu'on alloit juger de luy par l'usage qu'il feroit de ce delay. Cela le mit donc en colere, et il fut si naïf dans sa mauvaise humeur qu'il le tesmoigna franchement par ses lettres, où il mandoit que c'estoit une chose estrange que je voulusse ainsi sans raison differer de trois mois entiers la publication de mes solutions. A quoy on luy respondit qu'il avoit le plus grand tort du monde de s'en plaindre ; que rien ne luy estoit plus advantageux ; qu'il devoit bien en profiter, et s'asseurer par là l'honneur de la premiere production, pendant que je m'estois lié les mains moy-mesme, et que, si son

1. *Vide supra* p. 208.

ouvrage estoit prest, il le pouvoit faire paroistre deux ou trois mois avant qu'aucun autre. Qu'ainsi, estant le premier de si loin, il n'y auroit que luy dont il fust certain qu'il ne tinst ses inventions de personne : et enfin on luy dit alors, en sa faveur, tout ce qu'on avoit dit contre luy en l'autre occasion.

Ces raisons estoient les meilleures du monde ; mais il en avoit une invincible qui le forçoit à n'y point consentir, et à mander encore qu'il estoit resolu de ne rien produire qu'apres moy. Cette responce fut receuë de la maniere qu'on peut penser, et on delibera là dessus de ne le plus flatter ; de sorte qu'on luy escrivit nettement : Que son procedé n'estoit pas soutenable ; qu'on luy donnoit avis de la defiance où l'on estoit de luy ; qu'apres avoir donné un faux calcul, il estoit engagé d'honneur de se haster de donner le veritable, s'il l'avoit ; mais que de demeurer si long-temps sans le faire, apres tant de defis, et de n'en vouloir point produire avant que d'avoir veu les solutions d'un autre, c'estoit montrer aux moins clair-voyans qu'il n'en avoit point ; et qu'ainsi on luy declaroit pour la derniere fois qu'il devoit envoyer avant le premier Janvier, ou ses methodes, ou ses calculs ; et, s'il ne vouloit pas les donner à descouvert, qu'au moins il les donnast en chiffre ; que cet expedient ne pouvoit estre refusé, sous quelque pretexte que ce fust ; que c'estoit la maniere la plus seure et la plus ordinaire dont on se servist en ces rencontres pour s'assurer l'honneur d'une invention sans que personne en peust profiter ;

que, s'il acceptoit cette condition, il n'avoit qu'à envoyer son chiffre à un de ses amis dans le mois de Decembre ; que le mien estoit desja fait, et qu'on les produiroit ensemble ; qu'en suitte son explication et la mienne paroistroient aussi ensemble ; et que celuy dont le chiffre expliqué se trouveroit contenir la verité seroit reconnu pour avoir resolu les problesmes de luy-mesme et sans secours ; mais que celuy dont le chiffre expliqué se trouveroit faux seroit exclus de l'honneur de l'invention, sans pouvoir en suitte y pretendre, apres avoir veu les solutions de l'autre à descouvert.

Voilà l'expedient decisif qu'on luy proposa ; et on luy adjousta, le plus severement que la civilité le peut permettre, que, s'il le refusoit, il paroistroit à toute la terre qu'il n'avoit point ces solutions ; qu'autrement il ne cederoit pas à un autre l'avantage de la premiere invention ; et que si, en suite de ce refus, et apres que j'aurois produit les miennes, il entreprenoit d'en produire ensuitte, il ne passeroit que pour les avoir pris de moy, et acquerroit toute la mechante opinion que meritoit un procedé de cette nature. On attendit la reponse à tout cela comme devant servir de derniere preuve de l'esprit avec lequel il agissoit ; et on la receut peu de temps apres, qui portoit ce que j'avois tant predit ; qu'il ne vouloit donner ny discours, ny chiffre, ny autre chose, ny accepter aucune condition ; qu'il vouloit voir mes inventions publiées et à descouvert, avant que de rien produire ; qu'il ne me disputoit ny les

prix ny l'honneur de la premiere invention ; qu'il ne pretendoit autre chose, sinon de voir mes problesmes, et en publier en suitte de semblables ; que c'étoit sa derniere resolution, et qu'il ne vouloit plus parler sur ce sujet.

Cette responce, la plus claire du monde, fit voir son impuissance aussi parfaitement qu'il estoit possible, à moins que de la confesser en propres termes, ce qu'il ne falloit pas esperer de luy. Et ainsi on jugea que ce refus absolu de donner ny discours ny chiffre le convainquoit pleinement, et qu'il me seroit inutile de remettre encore à un nouveau terme la publication de mes problesmes, puis qu'ayant déclaré qu'il ne produiroit rien qu'apres moy, ses remises suivroient toujours les miennes, et que la chose iroit à l'infiny. Je crûs donc qu'il ne falloit point differer apres le terme du premier Janvier, et qu'alors je devois à ma premiere commodité terminer cette affaire qui a assez duré, et donner à tant de personnes sçavantes qui se sont pleuës à ces questions la satisfaction qu'ils attendent. Mais il me sembla qu'il estoit bon de faire voir ce Recit par advance, afin qu'apres que j'aurois donné mes solutions [1], s'il arrivoit qu'il fust si mal conseillé que de les déguiser, tout le monde connust la verité [2]. C'est la seule chose

1. « Il n'a pas encore — riposte Lalouère (*loc cit.*) — donné le calcul des cas proposez, ny de quoy y venir, comme je le fais voir en la 45e, et derniere proposition du livre 5e *de la cycloïde*, adjousté aux 4 precedens, où je donne aussy le calcul des cas proposez au commencement d'octobre, qu'il n'a pas donné non plus. »

2. « On verra par mon edition — réplique Lalouère — comme il

que j'ay voulu faire par ce discours, et non pas décrier sa personne ; car je voudrois le servir, et je respecte sa qualité de tout mon cœur. Aussi j'ay caché son nom ; mais, s'il le découvre apres cela luy mesme, pour s'attribuer ces inventions, il ne devra se prendre qu'à luy de la mauvaise estime qu'il s'attirera ; car il doit bien s'asseurer que ses artifices seront parfaitement connus et relevez.

Et qu'il n'espere pas s'en sauver par l'attestation d'un amy qu'il pourroit mendier, qui certifieroit d'avoir veu son livre en manuscrit avant le premier Janvier. Ce n'est pas ainsi qu'on agit en ces matieres, où la seule publication fait foy. S'il n'estoit question que d'un simple calcul de trois lignes, dont on eust donné les copies à plusieurs personnes, qui se trouvassent toutes conformes, ce seroit quelque chose. Mais quand il s'agit d'un livre entier et de cent propositions de Geometrie avec leurs calculs, où il n'y a rien de si facile que de mettre un nombre ou un caractere pour un autre, c'est une plaisante chose de pretendre que ce seroit assez de produire le certificat d'un amy qui attesteroit d'avoir veu ce manuscrit un tel jour ; et principalement si on avoit de quoy monstrer que cet amy ne l'auroit ny leu ny examiné en donnant ce certificat. Il n'y a personne qui deust pretendre que son authorité pust arrester ainsi tous les doutes : on ne croit en Geometrie que les choses evidentes. Je luy ay donné six ou sept mois

---

a desguisé les principaux fondemens de ceste methode que j'avois donné au public des l'an 1650. »

pour en produire : il ne l'a point fait ; et il luy a esté aussi impossible de le faire qu'il seroit aysé de deguiser les vrayes solutions quand elles seront une fois publiées.

Mais on ne doit pas estre surpris de son procedé en cette rencontre, ny de ce qu'il avoit entrepris sur les problesmes de Monsieur de Roberval ; car il agit de mesme en toutes occasions. Et il y a plusieurs années qu'il se vante et qu'il repete souvent qu'il a trouvé la quadrature du cercle[1], et qu'il la donnera à son premier loisir, resoluë en deux manieres differentes, et aussi celle de l'hyperbole : d'où l'on peut juger s'il y a sujet de croire sur sa parole qu'il ayt les choses dont il se vante.

A Paris, ce 12. Decemb. 1658.

---

1. *Vide supra* p. 294, la réponse de Lalouère sur ce point.

HISTORIÆ TROCHOÏDIS SIVE CYCLOÏDIS CONTINUATIO,

In quâ videre est cujusdam viri machinamenta qui se authorem Problematum super hac re propositorum erat professus.

Tantum in rebus Geometricis severitatis inest ut peropportunum sit aliquid intervenire, quo possit earum asperitas aliquantulum mitigari. Nescio quid hujusmodi Trochoïdis historia desiderabat, quæ sensim elanguisset, si nihil aliud lectores ex eâ didicissent nisi quædam à me problemata ad explicandum proposita, certaque explicaturis præmia constituta : quæ quum nemo esset adeptus, tandem eorum solutionem à meipso proditam. Hac narratione quid tristius, si nullus eam jocularis eventus hilarasset? Percommodè igitur accidit is quem hic expositurі sumus.

Audierat quidam, cujus nomen à me tacebitur, omnium quæ olim Robervallio dissoluta erant problematum longè illud difficillimum esse, quo solidum circa trochoïdis axem dimensus est. Ergo cum et hujus problematis solutionem, et vias quibus ad eam pervenerat Robervallius accepisset, sibi quoque solutionis istius gloriam asserere meditatus est, quasi suâ ipsius industriâ repertæ : magnum aliquid ratus si ad hanc laudem ante annos viginti duos ab altero præreptam socius accederet. Sed consilium suum

ipse pervertit, tam rudibus artificiis rem aggressus, ut omnibus palam foret nullam hujus inventionis partem ipsi deberi. Quam enim protulit enuntiationem, quamque adoptabat in suam, Robervallianæ simul conjunctam emisit, à quâ solis duntaxat vocibus distinguebatur, ut si dixeris, rectangulum ex basi et altitudine, pro eo quod est, duplicatum trianguli spatium. In hac porrò Epistolâ fatebatur se falsam quidem enuntiationem ante id temporis evulgasse, de hujus autem posterioris veritate confidere se, quia Robervallianæ congruebat.

Hæc in hominum mentes planè contrariam de illo opinionem injecere. Nam si certæ quædam methodi, ac geometricæ demonstrationes ipsi fuissent in manibus, an ille de solutione suâ ex hac tantùm similitudine certior factus foret? ac non potius de solutione tum suâ, tum etiam Robervallii, ex propriis rationibus judicaret? Patuit ergo virum alieno lumine usum, non suo : nec satis justè visus est postulare ut ipsi demum affirmanti crederemus suâ se operâ uniusque Archimedis bilancis auxilio ad eam cognitionem esse perductum. Unde et responsum est de prolatæ ab ipso enuntiationis veritate, deque illius cum Robervallianâ congruentiâ, dubitare quidem neminem, non alienum tamen fore si suas quoque methodos proferret, quo faciliùs cerneretur an propriæ ipsi ac peculiares essent.

Nil ille ad ista postulata reponere, de methodis suis nullam mentionem facere, nec minus tamen enixè instare, ut ipsum solâ Archimedis bilance

usum omnes sibi persuaderent. Quorsum hæc tenderent satis superque innotuit, nec id obscure ipsi litteris significatum. Haud tamen segniùs perrexit quò occœperat, atque etiam ubi historiam Trochoïdis typis evulgatam inspexit, seque illic Robervallio æquiparatum minime repperit, gravem sibi factam injuriam apertè conquestus est.

Ego verò hujus expostulationis novitate perculsus, homini scribendum curavi, me quidem non modò iniquum in eo nullo modo fuisse, sed contra potius summæ iniquitatis reum futurum si solutionis istius gloriam, quam præter Robervallium nemo meritus videretur, cum alio quovis communicassem. Rem sanè totam meâ nihil interesse, mihi tamen æquo cum omnibus jure agendum, et unumquemque pro suarum inventionum merito ornandum fuisse. Ad hanc cognitionem si suâ se operâ pervenisse demonstrasset, id me prompto animo prædicaturum. Sed cum ab eo nil quidquam simile esset effectum, ac cuivis enuntiationem ementiri, eamque solâ Archimedis bilance inventam jactare, promptum esset, non potuisse me sine summâ injuriâ ullum Robervallio comitem adjungere.

Hæc animum ejus non satìs placaverunt, nec etiam tum destitit acriter postulare jus suum ; ita ut paulò severiùs admonendus fuerit officii sui. Denuntiatum est igitur eam esse inventionis semel evulgatæ conditionem, ut illam se nemo proprio acumine comprehensurum fuisse fidem vel sibi vel aliis facere possit. Hac quippe cognitione menti novum

lumen novasque cogitationes inseri ; necquicquam autem peculiares quasdam vias ostentari, cum liqueat tam facilè problemata jam resoluta novis rationibus explicari quàm ægre primum solvi et expediri : adeoque totam primis solutionibus gloriam deberi ; suspicione cæteras non carere, quam ut amoliantur, honesti homines, qui res istas ut par est æstimant, sua statim inventa sponte premunt, si fortè ab altero jam prolata rescierint, quibuslibet argumentis constet hæc ipsis penitus ignota fuisse. Multò enim malunt istius gloriolæ jacturam facere quàm in tam molestæ opinionis periculum venire. Norunt scilicet in problemate non solvendo nullum dedecus, levissimum in solvendo honorem, in alienis verò fœtibus sibi arrogandis gravissimum esse flagitium.

Quemvis alium paulò ingenio erectiorem, et Geometricis rebus aliquanto superiorem, vel una ex istis cæterisque quæ ipsi allatæ sunt rationibus ab omnibus hujusmodi problematis alienasset. At ille de suâ spe nihil remisit, cui etiamnum inhæret pertinacissimè. En quâ ille ratione super illis solutionibus Robervallianis se gesserit, ubi mihi demirari subiit quo vana illa laudis ex scientiâ petitæ cupiditas impelleret jejunos animos, gloriæ avidos, sed minores.

Utinam verò hic stetisset ! At longe ultra provectus est. Quippe, dum illum ab hoc consilio deterrent omnes, aliud, et id longè operosius, aggressus est. Palam siquidem prædicavit quæcumque propo-

sueram problemata dissolvisse se. Quod quidem ipsum in incredibiles quasdam multoque prioribus difficiliores conjecit angustias. Siquidem antea enuntiationes Robervallianæ in promptu erant, nec arduum erat similes aliquas easque veras emittere, ac certis et arcanis comprehensas methodis jactitare, nunc verò nihil prorsus præter unius duntaxat capitis enuntiationem penes illum poterat esse, quæ paucis insuper à me credita ad ipsum forte non pervenit. Cum ergo hinc quascumque enuntiationes et pollicitus præstare minimè posset, nec eas suâ vel alienâ ope comparare, illinc sæpius compelleretur ab omnibus ut vel unam saltem ex iis ostenderet, fieri aliter non potuit quin nobis identidem provocantibus turpiter deesset, ac multum de se risum excitaret, ut solent qui majora viribus temere audent. Hoc qua ratione contigerit jam exponam.

Mense Septembri occœperat scribere omnia hæc se problemata dissolvisse. Res ad me statim delata est. Nec mediocriter animum percussit minuta hominis ambitio. Noveram enim vires ipsius, et problematum meorum difficultatem, et ex cæteris quæ ad hunc diem ille protulerat satis ipsum huic oneri imparem esse conjiciebam. Ratus sum igitur illum aut decipi, atque adeò, si suum spontè fateretur errorem, summâ cum humanitate tractandum, aut id agere ut nos deciperet ac problematum meorum evulgationem manere, ut ea deinceps sibi arrogaret, ipsumque animi causâ reum fraudis istius esse peragendum ; quod quidem mihi pronum erat ac pro-

clive, penes quem totum hujus evulgationis stabat arbitrium. Itaque nonnullis suspiciones meas palam testatus, curavi ut omnes motus ejus incessusque servarentur.

Ac primùm nondum exactâ præmiorum die venit ab eo cujusdam propositionis calculus tot et tantis undequaque confertus erroribus, ut ab ipso per proximum statim Cursorem fuerit abdicandus, non eâ sane quâ debuerat moderatione, sed quâ poterat lepidissimâ pinguissimâque ferociâ. Fatebatur enim priorem quidem calculum falsum esse, sibi verò tum alterum omni ex parte verum, universasque simul propositiones complexum, tum demonstrationes omnes serie descriptas, et ad edendum paratas esse in manibus, quas tamen in publicum exire non esset passurus, nisi meis antea vulgatis, quod per illud temporis, ineunte scilicet Octobre, præstiturum me professus eram.

Quid hæc sibi vellent satis intellexi, nec cuiquam ampliùs dubitatum est quin ipsissimum illud esset quod futurum esse denuntiaram. Placuit igitur ad extremas hunc angustias deducere. Et quò manifestiùs liqueret nihil ipsum nisi me præeunte promere posse, tres in menses ad Kalendas nempe Januarias vulgationem problematum meorum in historiâ Trochoïdis rejeci, eas alioquin Kalendis Octobris, quod et ipse sibi pollicebatur, daturus in lucem.

Hac quidem prolatione nihil ipsi fuerat commodius, si modo solutiones istæ præstò fuissent. Illæ vero procul aberant, ideoque et hanc velut infensam

et mysteriorum suorum enuntiatricem tulit ægerrimè. Noverat enim ita de se sententiam laturos omnes ut hac morâ uteretur. Illud, inquam, homini stomachum fecit, quem ille tam candidè ac non dissimulanter aperuit, ut scribere non veritus sit, novum planè sibi videri me meorum problematum editionem tres totos in menses sine causâ distulisse. Responsum est summâ illum injuriâ mihi succensere ; nil ipsi commodius et opportunius ; quin potius occasionem oblatam arriperet ac primæ inventionis honorem sibi assereret, dum ego quasi constrictis mihimet manibus otiosus sederem ; posse illum, si modò quod antea prædicaverat in promptu esset opus suum, illud geminis vel etiam tribus ante alterum quemlibet mensibus producere, atque ita unum fore, quem constaret inventa sua à nemine mutuatum ; denique quæcumque alio loco ad ipsum deterrendum dicta erant, nunc ad ipsum excitandum stimulandumque repetita sunt.

His rationibus nihil validius quicquam. Nihilominus homini conscio infirmitatis suæ altera quædam suberat ineluctabilis quâ ad dissentiendum cogebatur. Iterùm ergo rescripsit fixum esse sibi nihil omninò nisi post editas propositiones meas edere. Hæc responsio sic accepta est ut dignum erat : visum est nullâ circuitione jam utendum.

Planè ergo et apertè significatum est ejus rationem iniquissimam esse, nec commodas de ipso suspiciones omnium animis insedisse ; missum ante fallacem ab illo calculum, veri, si modò ipsi præstò

esset, mittendi necessitatem afferre, siquidem honori suo consultum vellet; at rem semper in diem trahere, et tam multis compellationibus exstimulatum silere, denique nullas mittere solutiones nisi alienis priùs inspectis, id verò vel tardioribus ingeniis fidem facere nullas reverà solutiones ipsi suppetere. Postremò itaque denuntiatum est ut intra finem vertentis anni vel methodos suas, vel calculos mitteret, si non expressis verbis conceptos, saltem aliquibus notis involutos ; nullum jam tergiversandi locum relictum esse ; eam enim demùm et securissimam et frequentissimam esse viam, quâ quis sibi posset alicujus inventionis gloriam vindicare, nec aliis rapiendam exponere. Quæ si conditiones ipsi arriderent, reliquum esse ut alicui suorum mense Decembris notas suas mitteret ; meas dudum paratas ; utrasque simul productum iri, ut cujus notæ expositæ veritati congruere deprehenderentur, hic genuinus istorum problematum interpres haberetur : contra, cujus expositæ notæ errore censerentur implicitæ, is inventionis palmâ excideret, nec ad eam alienis deinceps solutionibus cognitis aspirare posset.

His conditionibus nihil æquius præcisiusque visum ; quas si refugeret ille, sedulò commonitus est, et severitate quantam humanitatis leges ferre poterant maximâ, certo istud indicio futurum omnibus eas illum solutiones nunquam habuisse, nunquam alioquin primæ inventionis laudem cuiquam concessurum fuisse. Quod si, repudiatis quæ ipsi oblatæ

fuerant conditionibus, meisque exinde solutionibus vulgatis, aliquas etiam vulgandi consilium resumeret, manifestum apud omnes plagiarium habitum iri, debitamque his factis opinionem sibi accersiturum. Suspensis omnium animis expectabatur ejus responsio, tanquam ultimum ingenii ejus specimen datura. Nec multo post tempore advenit illa quidem auguriorum meorum confirmatrix certissima. Enimverò rescribebat ille : nequicquam à se vel scripta vel notas vel aliud quidpiam exigi ; conditiones nullas se recipere ; nec quidlibet editurum, priusquam mea inventa edita inspexisset ; de præmiis laudibusve nihil mecum certare : id unum sibi esse in animo, ut problemata mea videret, nonnullaque similia promeret ; fixum illud sibi ac immotum ; nec quidquam ampliùs de his omnibus auditurum libenter.

Plana hæc erant et aperta, nec quidlibet efflagitari potuit, quo pleniùs convinceretur, nisi reum se ingenue confiteretur, quod ab ipso sperari non poterat. Hac igitur omnium conditionum declinatione satis superque convictus judicatus est : ego verò nequicquam meorum problematum editionem prorogaturus, quandoquidem ille nullos nisi me præeunte gressus facturum se professus, me quoque cunctante cunctaturus foret, ac res sic in immensum processura. Ratus sum itaque rem ultra præstitutum Kalendarum Jan. tempus protrahendam non esse, sed ubi quid primum otii nactus essem, totum id post tantas prolationes absolvendum, ac sic votis tot

eruditorum hominum, quibus hæ quæstiones non injucundæ fuerunt, faciendum satis.

Interim haud abs re visum est mihi ut hæc narratio velut præcurreret, si fortè solutiones meas ille in se transferre moliretur, omnium oculis expositura veritatem. Id unum hoc scripto perfectum volui, non autem virum ullatenùs infamatum, quem equidem omnibus officiis lubentissime colerem, cujus et dignitati honorem habeo quamplurimum. Ideoque nomini ejus peperci ; quod ille si modò hæc inventa sibi arrogando revelaverit, sibi tribuat quicquid dedecoris inde contraxerit. Nec dubitet ille futurum ut ejus artes omnium oculis subjiciantur.

Neque verò effugium sibi speret emendicato alicujus amici chirographo, testificantis forsan visum sibi ante Kalend. Jan. librum ejus manu exaratum. Haud ita omninò ista tractantur. Sola editio fidem facit. Non negaverim quin si de calculo quodam tribus versibus comprehenso disceptaretur, plura ac inter se congruentia ejus exemplaria multis ante tradita, nonnihil fidei factura essent. At quum de integro volumine, de centum Geometriæ propositionibus earumque calculis agitur, ubi nihil æquè facile est ac numeros pro numeris, notas pro notis substituere, ludicrum sanè ac lepidum amici afferre chirographum, asserentis hunc librum hac vel istâ die sibi inspectum, præsertim si ostendi posset ab ipso nec lectum illum nec excussum. Nemo sibi tantum jure tribuerit, ut ad dubitationes omnes tollendas sola sua auctoritas sufficiat. In Geometri-

cis sola demùm manifesta creduntur. Sex septemve menses concessi ut sua ederet. Nihil edidit. Atque hoc ipsi non minus arduum fuit quàm pronum esset veras solutiones jam prolatas interpolare.

Sed hæc cave ne nova illi ac inusitata existimes, nec quos etiam in Robervalliana problemata fecit incursus. Ita enim ubique homo est : adeò ut jam plures annos ambitiosè effutiat quadraturam circuli à se inventam, eamque ubi tempus tulerit à se proditum iri, simul cum hyperboles quadraturâ. I nunc, et homini, quantum de se prædicat, credulus largitor.

CXXXIII

LETTRE DE SLUSE A PASCAL

21 décembre 1658.

Minute à la *Bibliothèque Nationale*, ms. f. lat. 10249, f° 56.

LETTRE DE SLUSE A PASCAL

21. Decembre 1658.

A Monsr. Pascal

Je m'estois tousjours bien douté que les Problesmes proposez n'auroient autre solution que celle que vous leur donneriez, et je vous remercie de ce que vous m'en avez asseuré par l'imprimé qu'il vous a plû m'envoyer. Il reste maintenant que vous fassiez part au public de vos inventions ensuitte de ce que vous avez promis et qu'apres un si long debat vous recueilliez la gloire qui vous est deue uniquement. Quant est de ce que je vous avois escrit touchant les deux proportionnelles[1] le renvoy que l'on me fait à la Geometrie de Monsr. des Cartes me fait esperer que mon invention n'est pas commune. Car je croy que vous avoüerez en la voyant qu'elle ne depend non plus des productions de M^r. des Cartes que celles cy ne dependent de ce que Menechmus, Diocles et les autres anciens ont escrit sur ce sujet. Je l'ay proposé à plusieurs de ceux qui ont eu familiarité avec cet Illustre Geometre pendant sa vie, et ils m'ont repondu que son analyse ne leur en monstroit pas la solution.

Ce que j'ay fait a cause que toute la gloire que je saurois jamais tirer, non de mes pensées qui sont fort peu de chose, mais des plus beaux secretz de la Geometrie, si je les avois decouverts, ne me sauroit parer [?] le deplai-

1. *Vide supra* T VII, p. 254, note 2. Sluse a donné sa solution du problème des « deux proportionnelles » ou des « deux moyennes » dans son *Mesolabum* (*vide supra* p. 228, note 2).

sir que j'aurois d'estre reputé plagiaire (mesme à tort) par ces grands hommes à qui seul appartient de juger de semblables matieres. Je n'ay pas pourtant la vanité de croire qu'ils jugeront de mes escrits si favorablement que vous faites par les vostres ; au contraire j'ay grand peur que vous ne changiez d'opinion lorsque vous les aurez veus. Quoy qu'il en soit, je tascheray à vous les faire tenir à la premiere commodité pour les soumetre à vostre jugement, que je recevray tousjours avec respect quand-mesme il seroit à mon desavantage pour vous temoigner en ceste occasion comme en toute autre que je suis...

J'ay joint icy la description d'une ligne qui a esté considerée par les anciens, bien que sous une autre forme. Je vous supplie de m'en dire vostre sentiment et si vous en savez les proprietez de la touchante.

CXXXIV

LETTRE DE A. DETTONVILLE A MONSIEUR DE CARCAVY SUIVIE DE TRAITÉS DE GÉOMÉTRIE

décembre 1658

1re édition, in-4°, *Bibliothèque Nationale*, Réserve, V. 849.

LETTRE
DE
A. DETTONVILLE
A MONSIEVR
DE CARCAVY,
EN LVY ENVOYANT

Vne Methode generale pour trouuer les Centres de grauité de toutes ſortes de grandeurs.

Vn Traitté des Trilignes & de leurs Onglets.

Vn Traitté des Sinus du quart de Cercle.

Vn Traitté des Arcs de Cercle.

Vn Traitté des Solides circulaires.

Et enfin vn Traitté general de la Roulette,

Contenant

La ſolution de tous les Problemes touchant LA ROVLETTE qu'il auoit propoſez publiquement au mois de Iuin 1658.

A PARIS,

M. DC. LVIII

INTRODUCTION

La *Lettre de A. Dettonville à Monsieur de Carcavy* constitue à la fois le titre général et la première pièce d'un recueil in-4° où se trouvent réunis plusieurs traités dont les paginations sont distinctes. Ces traités, cependant, se font suite les uns aux autres : le dernier résout, en s'appuyant sur les premiers, les divers problèmes proposés par Pascal au mois de juin et au mois d'octobre 1658.

Le pseudonyme d'*Amos Dettonville* que Pascal adopte vers la fin de 1658, et dont il signera désormais tous ses écrits mathématiques est, comme on sait, l'anagramme de *Louis de Montalte* et de *Salomon de Tultie* (cf. *Pensées*, T. I, p. 30, n. 3).

La circulaire du 7 octobre et l'*Histoire de la Roulette* nous apprennent que Pascal avait déjà rédigé, avant le mois d'octobre, une solution des problèmes de juin ; il avait même communiqué cette solution à quelques amis et l'avait déposée entre les mains de Me Gallois, notaire à Paris (*vide supra* p. 170-171). Il est probable que Pascal modifia quelque peu cette première rédaction avant de la faire imprimer : il y ajouta, d'autre part, la solution des problèmes d'octobre et développa une théorie générale, dont la portée dépasse de beaucoup l'application qui en est faite à la cycloïde.

La *Lettre à Monsieur de Carcavy*, avec les diverses pièces énumérées dans le titre que nous reproduisons en *fac-simile*, fut sans doute imprimée pendant les mois de décembre 1658 et janvier 1659. Il semble, d'ailleurs, que Pascal se décida de bonne heure à y adjoindre quelques petits traités complémentaires : les *Lettres de Dettonville à Monsieur A. D. D. S.. à Sluse* et *à Huygens*.

« L'impression [1] des propositions de notre excellent Anonime, — écrit Mylon à Huygens le 31 janvier 1659 — est tantôt achevée ... L'Autheur a voulu escrire en français pour quelque raison particuliere. Il met à la fin une demonstration geometrique par les inscrits et circonscrits de l'egalité de la spirale et d'une parabole, que vous trouverez fort belle aussi bien que le reste de ses ouvrages » (*Œuvres de Huygens*, T. II, p. 334). — Le 7 février, Carcavi dit à Huygens que le traité « est achevé d'imprimer il y a desja quelque temps » (cf. *supra* p. 292, n. 1) ; il ajoute : « Le traitté qui contient la solution de nos problesmes est un peu gros, parce que j'ay prié Monsieur Dettonville, qui est le nom que prend l'anonyme, d'y mettre ses methodes un peu au long et de n'envier pas [*aux*] autres (comm'ont fait les anciens) de trouver plusieurs belles choses par les mesmes principes. — J'ay encore obtenu de luy d'y joindre quelques autres demonstrations qui ne vous desplairont pas, et entre autres celle de l'esgalité de la ligne paraboliqueavec la spirale *more veterum*.... » (*Ibid.*, T. II, p. 346). Le 7 mars, il lui écrit : « Monsieur Boulliaud m'ayant fait esperer la commodité d'un marchand qui arrivera bientost en Hollande, Je luy ay donné six exemplaires des traittez de Monsieur Dettonville, dont il y a un pour vous Monsieur, un pour Monsieur de Schooten, et je prends la liberté de vous en addresser encore quatre pour estre envoyez en Angleterre, à Messieurs Wrem, Hobbs, Wallis et Ward. » (*Ibid.*, p. 364 ; cf. aussi p. 374).

L'ensemble des traités forme un volume in-4° qui porte ce titre :

Lettres de A. Dettonville, contenant quelques-unes de ses Inventions de Geometrie, Sçavoir,

La Resolution de tous les Problemes touchant la Roulette qu'il avait proposez publiquement au mois de Juin 1658.

---

1. Dans la note qu'il publie le 20 janvier 1659 (cf. *infra* T. IX, p. 167), Pascal dit : « Depuis que cette piece [*la Suite de l'Histoire de la Roulette*] a été faite, j'ai publié mon traité de la Roulette ».

L'Egalité entre les Lignes courbes de toutes sortes de Roulettes et des Lignes Eliptiques[1].

L'Egalité entre les Lignes Spirale et Parabolique demonstrée à la maniere des Anciens[2].

La Dimension d'un Solide formé par le moyen d'une Spirale autour d'un Cone[3].

La Dimension et le Centre de gravité des Triangles Cylindriques.

La Dimension et le Centre de gravité de l'Escalier.

Un Traitté des Trilignes et de leurs Onglets.

Un Traitté des Sinus et des Arcs de Cercles.

Un Traitté des Solides Circulaires.

A Paris, chez Guillaume Desprez, ruë Saint Jacques, à l'Image Saint-Prosper.

M.DC.LIX.

On remarquera que ce nouveau titre — qui ne vient évidemment pas de Pascal[4] — brouille l'ordre des traités, débutant par la *Resolution des Problesmes du mois de Juin*, et par la *Lettre à Huygens*, lesquelles supposent déjà connus les écrits cités en dernier lieu.

La bibliothèque municipale et universitaire de Clermont-Ferrand possède deux exemplaires des traités de Dettonville qui ont été donnés à l'Oratoire de Clermont par Marguerite Perier en 1723. Ces exemplaires portent les cotes B. 5567. R. et B. 5568. R. Au second sont annexés les divers écrits anonymes de Pascal que nous avons publiés plus haut. Sur chacun des deux exemplaires Marguerite Perier avait inscrit une dédicace :

---

1. Ce traité fait l'objet de la *Lettre à Huygens*, *infra* p. 187 sqq.
2. Ce traité fait l'objet de la *Lettre à A. D. D. S.* ; *supra* p. 247 sqq.
3. Ce traité et les deux suivants font l'objet de la *Lettre de Dettonville à M. De Sluze*, *infra* T. IX, p. 137 sqq.
4. C'est Carcavi qui s'occupa de réunir les traités que Pascal lui envoyait morceaux par morceaux, cf. *infra* p. 380, et *supra* T. I, p. 82, et n. 1.

Dédicace de l'exemplaire B. 5567. R.

« Je donne ce livre aux Reverends Peres de l'Oratoire de Clermont pour le garder tousjours dans leur Bibliotheque comme un livre de consequence et tres rare. Il est fait par Monsieur Pascal, mon oncle, sous le nom de Amos Dettonville, qui est l'anagramme de Louis de Montalte. C'est un livre qu'on ne pourroit trouver nulle part, n'y en ayant peut-estre pas trente dans tout Paris qui soit complet comme celuy-cy.

Le quinze mars mille sept [*cens*] vingt-trois.

M. Perier. »

Dédicace[1] *de l'exemplaire B. 5568. R.*

« Je donne ce livre aux R. Peres de l'Oratoire de Clermont pour le garder toujours dans leur Bibliotheque comme un livre de consequence et tres rare, n'y en ayant peut-estre pas trente dans tout Paris qui soit complet comme celuy-cy avec l'Histoire en latin. Il est fait par Monsieur Pascal mon oncle sous le nom d'Amos Dettonville, qui est l'anagramme de Louis de Montalte.

Le 17 mars 1723. Perier. »

Les traités de Dettonville renferment, avons-nous dit, une série de propositions d'un caractère général. On y trouve présentées, sous une forme géométrique ingénieuse, les formules les plus importantes du calcul intégral, celles même qui ont trait aux intégrales curvilignes et aux intégrales doubles dont l'expression définitive ne devait être donnée que longtemps après Pascal. Nous indiquerons, chemin faisant, la traduction en langage moderne, de quelques-unes des propositions les plus remarquables que nous rencontrerons.

1. Cette dédicace inscrite au verso de la feuille de garde des traités de Dettonville s'est trouvée par erreur transportée dans l'exemplaire B. 5567. R. Le même exemplaire contient donc actuellement les deux dédicaces.

LETTRE DE MONSIEUR DE CARCAVY A MONSIEUR DETTONVILLE [1]

MONSIEUR,

Personne n'ayant donné les solutions des Problémes que vous avez proposez depuis si long-temps, vous ne pouvez plus refuser de paroistre pour les donner vous-mesme, comme la promesse que vous en avez faite vous y engage. Je sçay que ce vous sera de la peine d'ecrire tant de Solutions et de Methodes; mais aussi c'est toute celle que vous y aurez: car, pour l'Impression, je ne songe pas à vous la proposer; j'ay des personnes qui en auront soin. Et il s'offre encore un soulagement à vostre travail, en ce qu'il ne sera pas necessaire de vous estendre sur les Problémes que vous avez proposez comme faciles, tels que sont *le Centre de gravité de la ligne courbe* de la Roulette et de ses parties, et *la Dimension des surfaces des solides*; de sorte que vous n'aurez presque qu'à donner ceux que vous avez proposez comme difficiles, c'est-à-dire, *le Centre de gravité des solides et des demy-solides* de la Roulette et de ses parties, tant autour de la base qu'autour de l'axe, ausquels vous aviez attaché les prix dans vostre premier écrit; et *Les Centres de gravité de surfaces de ces solides et demy-solides*, desquels vous avez dit, en les proposant dans l'Histoire de la roulette, *que c'estoient ceux que vous estimiez difficiles, et proprement les seuls que vous proposiez.*

1. Cette lettre sert d'introduction aux traités de Dettonville. Il y a tout lieu de supposer qu'elle a été effectivement écrite par Carcavi (*vide supra* p. 328).

Ce sont donc aussi proprement les seuls que nous vous prions de donner et dont nous avons consideré le succez avec attention. Car, comme ils paroissent si difficiles par la seule enonciation, et que vous, qui les connoissiez à fonds, vous m'aviez dit plusieurs fois que vous en jugiez la difficulté si grande, je creus qu'elle estoit extreme; et quand je les eus un peu considerez en effet, il me sembla, selon le peu de lumiere que j'en ay, que le moins qu'on en pouvoit dire estoit qu'il n'avoit esté resolu rien de plus caché dans toute la Geometrie, soit par les Anciens, soit par les Modernes, et je ne fus pas seul dans ce sentiment.

Ainsi, lorsque le terme du premier Octobre fut arrivé, nous fusmes bien aises de voir que vous le prolongeastes jusqu'au premier Janvier, parce que nous esperâmes de mieux reconnoistre, par un plus long espace de temps, si le jugement que nous en faisions estoit veritable. Et le succez confirme bien nostre pensée : car une attente de sept ou huict mois sans Solution en est une marque considerable, en un temps où se trouvent d'aussy grands Geometres, et en plus grand nombre à la fois qu'on ait jamais veu, et où l'on a resolu les Problémes les plus difficiles. Car, encore que pour la grandeur du genie aucun des Anciens n'ayt peut-estre surpassé Archimede, il est certain neantmoins que, pour la difficulté des Problémes, ceux d'aujourd'huy surpassent de beaucoup les siens, comme il se voit par la comparaison des Figures toutes uniformes qu'il a considerées à celles que l'on considere maintenant, et sur tout à la Roulette et à ses solides, à l'Escalier, aux Triangles Cylindriques, et aux autres surfaces et solides dont vous avez découvert les proprietez.

Il n'y a donc jamais eu de temps si propre que celuy-cy à éprouver la difficulté des propositions de Geometrie. Or nous n'avons vu la Solution d'aucune de celles que vous

avez proposées comme difficiles. On a bien envoyé celle des Problémes que vous aviez declaré estre plus faciles, sçavoir *le Centre de gravité de la ligne courbe* et *la Dimension des surfaces des solides,* laquelle Monsieur Wren nous envoya dans ses Lettres du 12. Octobre, et Monsieur de Fermat aussi dans les siennes, où il donne une Methode fort belle et generale pour la Dimension des surfaces rondes. Mais pour ces *Centres de gravité des solides et demy solides, et de leurs surfaces,* nous n'en avons point veu de resolution.

Je diray à tout autre qu'à vous, MONSIEUR, ce que cela a fait juger de la difficulté de vos Problémes, et de ce qu'il falloit estre pour les resoudre; et je ne vous parleray icy que du desir que nous en avons, et de la nécessité où nous sommes d'avoir recours à vous pour des choses que nous ne pouvons avoir que de vous. N'esperez donc pas fuïr nos importunitez. Je suis resolu de ne cesser jamais de vous en faire, non plus que de rechercher les occasions de vous témoigner combien je suis, etc.

De Paris, ce 10. Decembre 1658.

LETTRE DE MONSIEUR DETTONVILLE A MONSIEUR DE CARCAVY CY-DEVANT CONSEILLER DU ROY EN SON GRAND CONSEIL

MONSIEUR,

Puis que je suis enfin obligé de donner moy-mesme la resolution des problemes que j'avois proposez, et que la promesse que j'en ay faite m'engage necessairement à paroistre, je veux, en decouvrant mon nom, faire connoistre en mesme temps à tout le monde combien celuy qui le porte a de respect et d'estime pour vostre personne, et de reconnoissance pour toute la peine que vous avez voulu prendre en cette occasion. Je souhaiterois qu'elle pust estre en quelque façon recompensée par ce discours que je vous donne: où vous verrez non seulement la resolution de ces Problémes, mais encore les methodes dont je me suis servi, et la maniere par où j'y suis arrivé. C'est ce que vous m'avez tesmoigné souhaiter principalement, et sur quoy je vous ay souvent ouy plaindre de ce que les Anciens n'en ont pas usé de mesme, ne nous ayant laissé que leurs seules solutions sans nous instruire des voyes par lesquelles ils y estoient arrivez, comme s'ils nous eussent envié cette cognoissance[1].

Je ne me contenteray donc pas de vous donner

1. *Vide supra* p. 328, la lettre de Carcavi à Huygens.

les calculs, desquels voicy celuy du cas que j'avois proposé : *Le Centre de gravité du demi-solide de la demi Roulette, tournée à l'entour de la base, est distant de la base d'une droitte qui est au Diamettre du Cercle Generateur comme sept fois le Diamettre à six fois la circonference, et est distant de l'axe d'une droitte esgale au quart de la circonference du Cercle Generateur, moins seize quinziesmes parties de la distance qui est entre le Centre du Cercle Generateur et le Centre de gravité de son demi-cercle.*

Mais je vous decouvriray de plus ma methode generale pour les Centres de gravité, qui vous plaira d'autant plus qu'elle est plus universelle ; car elle sert egalement à trouver les Centres de gravité des plans, des solides, des surfaces courbes et des lignes courbes. J'ay besoin, pour vous l'expliquer, de cette definition.

S'il y a tant de quantitez qu'on voudra A, B, C, D, lesquelles on prenne en cette sorte : premierement, la somme de toutes A, B, C, D ; puis la somme des mesmes, excepté la premiere, sçavoir B, C, D ; puis la somme des mesmes excepté les deux premieres, sçavoir C, D ; et ainsi toûjours, comme on les voit icy marquées :

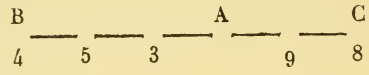
J'appelle la somme de ces quantitez, prises de cette sorte, *la somme triangulaire*[1] *de ces mesmes quantitez, à commencer par* A ; car on pourroit

A B C D
B C D
C D
D

1. La théorie des sommes triangulaires et des sommes pyrami-

prendre la somme de ces mesmes quantitez, à commencer par D, et qui ne seroit pas la mesme.

Cela posé, je vous diray les pensées qui m'ont mené à cette cognoissance. J'ay consideré une balance B, A, C, suspenduë au point A, et ses bras de



telle longueur qu'on voudra AB, AC, divisez en parties esgales de part et d'autre, avec des poids pendus à chaque point de division, sçavoir, au bras AB, les poids 3, 5, 4, et au bras AC, les poids 9, 8; et supposant la balance estre en equilibre en cet estat, j'ay tasché de comprendre quel rapport il y avoit entre les poids d'un bras et ceux de l'autre, pour faire cét equilibre. Car il est visible que ce n'est pas que la somme des uns soit egale à celle des autres. Mais voicy le rapport necessaire pour cét effet.

Pour faire que les poids d'un bras soient en equilibre avec ceux de l'autre, *il faut que la somme triangulaire des uns soit esgale à la somme triangu-*

---

dales (*vide infra* p. 362) établit un pont entre les travaux mathématiques qui occupèrent Pascal en 1654 (*Potestatum numericarum summa, Traité du triangle arithmétique; vide supra* T. III, p. 364 sqq. et 499 sqq.) et les problèmes relatifs aux quadratures, aux volumes et aux centres de gravité qu'il étudie en 1658-1659. C'est en suivant une voie semblable que Fermat aborda, lui aussi, le problème de l'intégration. — Les mots *triangulaire*, *pyramidal*, appliqués à une *somme*, ont le même sens que dans les expressions « *nombre triangulaire* », « *nombre pyramidal* » : le n^{me} nombre triangulaire est la somme des n premiers nombres entiers $\frac{n(n+1)}{2}$; le n^{me} nombre pyramidal est la somme des n premiers nombres triangulaires.

laire des autres, à commencer toûjours du costé du point A. Et la demonstration en sera facile par le moyen de ce petit lemme, dont vous verrez un assez grand usage dans la suitte.

Si les quatre quantitez A, B, C, D, sont prises en cette sorte ; la premiere une fois, la seconde deux fois, la troisiesme trois fois, etc., je dis que la somme esgale de ces quantitez prises de cette sorte est esgale à leur somme triangulaire en commençant du costé A.

D C B A	A B C D
4 3 2 1	B C D
	C D
	D

Car, en prenant leur somme triangulaire, on ne fait autre chose que les combiner en telle sorte, qu'on prenne A une fois, B deux fois, C trois fois, etc.

Venons maintenant à ce que je propose de la balance. On sçait assez en Geometrie[1] que les forces des poids sont en raison composée des poids et des bras, et qu'ainsi le poids 4. en la troisiesme distance a une force triple ; que le poids 5. en la seconde distance a une force double, etc. Donc la force des poids des bras se doit considerer en prenant celuy qui est à [*la*] premiere distance une fois, celuy qui est à la seconde deux fois, etc. Ainsi, pour faire qu'ils

1. La règle qui donne le point appelé aujourd'hui « centre des forces parallèles », était bien connue au XVIIe siècle ; mais Pascal présente ici cette règle sous une forme nouvelle.

soient en equilibre de part et d'autre, il faut que la somme des poids d'un bras estans pris de cette sorte, sçavoir le premier une fois, le second deux fois, etc. soit esgale à la somme des poids de l'autre pris de la mesme sorte ; c'est à dire (par le lemme precedent), que la somme triangulaire des uns soit esgale à la somme triangulaire des autres. Ce qu'il falloit demonstrer.

Vous voyez, Monsieur, que je suis entré dans le stile Geometrique ; et, pour le continuer, je ne vous parleray plus que par Propositions, Corollaires, Avertissemens, etc. Permettez moy donc de m'expliquer en cette sorte sur ce que je viens de vous dire, afin qu'il ne reste aucune ambiguité.

AVERTISSEMENT

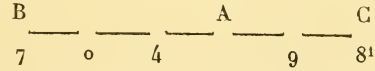
J'entends tousjours que les deux extremitez de la balance passent pour des points de division ; et ainsi quand je dis que des poids soient pendus à tous les points de division, j'entends qu'il y en ait aussi aux deux extremitez de la balance.

J'entends aussi que le bras AB *puisse estre égal ou inégal à l'autre bras* AC, *et que chacune des parties égales du bras* AB *soit égale à chacune des parties égales du bras* AC, *et que les parties d'un bras ne different au plus des parties de l'autre bras que par leur multitude. Or, de cette égalité de chacune des parties, il s'ensuit que le poids* 3, *estant pris, par exemple, de trois livres, et pesant simplement*

comme trois livres sur la premiere distance, le poids 5, *estant de cinq livres sur la seconde distance, aura la force de dix livres, c'est à dire, double de celle qu'il auroit sur la premiere distance ; et le poids* 4, *sur la troisiéme distance, aura la force de douze livres, c'est à dire triple de celle qu'il auroit sur la premiere distance. De mesme, sur l'autre bras, le poids* 9, *sur la premiere distance, aura simplement la force de neuf livres, et le poids* 8, *la force de seize livres ; et ainsi à l'infiny, les poids seront multipliez autant de fois qu'il y aura de parties égales dans leurs bras, à conter du centre de gravité commun* A, *auquel la balance est suspenduë.*

Il faut aussi remarquer que cette proprieté de la balance que j'ay donnée, sçavoir l'égalité des sommes triangulaires des poids de chaque bras, est generale, encore qu'il y ait des points de division sans poids, au lieu desquels en mettant un zero, il ne laissera pas d'estre employé en prenant les sommes triangulaires, comme on voit en cet exemple :

Soit une balance BAC *suspenduë au point* A, *et divisée en parties égales comme il a esté dit ; et soit sur la premiere distance du bras* AC *le poids* 9, *et sur la seconde le poids* 8 : *et sur la premiere distance du poids* AB, *le poids* 4 ; *sur la seconde distance, nul poids ou zero ; sur la troisiéme le poids* 7 :



1. Dans l'édition originale, les chiffres 9 et 8 se trouvent par erreur intervertis dans le schéma.

Je dis que si la somme triangulaire des poids 4, 0, 7, *est égale à la somme triangulaire des poids* 9, 8 (*à commencer tousjours du costé* A), *la balance sera en equilibre sur le centre* A ; *la demonstration en est la mesme que la precedente.*

7 . 0 . 4 .	9 . 8 .
7 . 0 .	8 .
7 .	
25 .	25 .

De cette proprieté je demonstre les trois Propositions suivantes.

I. Proposition.

Soit CAB une balance divisée en tant de parties égales qu'on voudra aux points C, D, A, E, F, B, ausquelles soient pendus les poids 8, 9, 5, 4, 0, 7 ;

B	F	E	A	D	C
7	0	4	5	9	8

de tous lesquels ensemble le centre de gravité commun soit au point A (l'un de ces points).

Je dis que la somme triangulaire de tous ces poids, à commencer du costé qu'on voudra, par exemple du costé C, c'est-à-dire, la somme triangulaire des poids 8, 9, 5, 4, 0, 7, est égale à la simple somme de ces poids, 8, 9, 5, 4, 0, 7 (c'est à dire, à la somme de ces poids pris chacun une fois), multipliée autant de fois qu'il y a de points dans le bras CA

(puis qu'on a commencé par le costé C), c'est à dire trois fois en cette figure.

7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .	7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .
7 . o . 4 . 5 . 9 .	7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .
7 . o . 4 . 5 .	7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .
7 . o . 4 .	
7 . o .	
7 .	
99 .	99 .

Car la somme triangulaire des poids 4, o, 7, pendus au bras AB (qui est distinguée du reste par une barre dans la premiere partie de la figure), est égale à la petite somme triangulaire des poids 9, 8, pendus à l'autre bras AC[1] (qui est aussi distinguée du reste dans l'autre partie de la figure). Et les restes sont les mesmes de part et d'autre.

AVERTISSEMENT

Je sçay bien que cette maniere de demonstrer n'est pas commune ; mais comme elle est courte, nette et suffisante à ceux qui ont l'air[2] *de la demonstration, je la prefere à d'autres plus longues que j'ay en main.*

II. Proposition.

Les mesmes choses estant posées :

1. Édition de 1658 : [AB], *erreur manifeste.*

2. *L'air* est-il une faute d'impression pour *l'art* ? ou le mot ne serait-il pas pris dans le sens de *bon air*, de *bonne manière* ? Cf. Molière, *Tartuffe* (III, 3) : On travaille aujourd'huy d'un air miraculeux.

Je dis que la simple somme des poids, multipliée autant de fois qu'il y a de points en toute la balance, est à la somme triangulaire de tous les poids, à commencer par le costé qu'on voudra, par exemple par le costé C, comme le nombre des points qui sont dans la balance entiere au nombre des points qui sont dans le bras par où on a commencé à conter; c'est à dire (en cét exemple) dans le bras CA.

7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .	7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .
7 . o . 4 . 5 . 9 .	7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .
7 . o . 4 . 5 .	7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .
7 . o . 4 .	7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .
7 . o .	7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .
7 .	7 . o . 4 . 5 . 9 . 8 .
99 .	198 .

Je dis que la somme triangulaire, 99, est à la somme des poids multipliée par leur multitude 198, comme la multitude des points du bras CA, sçavoir 3, à la multitude de tous les points, sçavoir 6.

Car (dans la figure) la somme triangulaire de tous les poids est égale (par la precedente) à la simple somme des poids multipliée par la multitude des points qui sont dans le bras AC, et qui sont icy au dessus de la barre. Or la somme des poids, multipliée par cette multitude des points du bras AC, est visiblement à la mesme somme des poids, multipliée par la multitude des points de la balance entiere, comme une de ces multitudes est à l'autre.

III. Proposition.

Les mesmes choses estant posées : je dis que la somme triangulaire des poids, à commencer par un des costez, comme par le costé C, est à la somme triangulaire des mesmes poids, à commencer par l'autre costé B, comme le nombre des points qui sont dans le bras AC, par où l'on a commencé la première fois, au nombre des points qui sont dans le bras BA, par où l'on a commencé la seconde fois :

7.0.4.5.9.8.	7.0.4.5.9.8.
7.0.4.5.9.	0.4.5.9.8.
7.0.4.5.	4.5.9.8.
7.0.4.	5.9.8.
7.0.	9.8.
7.	8.
99.	132.

Je dis que la somme triangulaire 99, en commençant par 8, est à l'autre somme triangulaire 132, en commençant par 7, comme la multitude des points du bras 8, sçavoir 3, à la multitude des points de l'autre bras 7, sçavoir 4.

Car chacune de ces sommes triangulaires est (par la precedente) à la simple somme de tous les poids multipliez par leur multitude comme la multitude des points de chaque bras à la multitude de tous les points de la balance entiere. Donc, etc. Ce qu'il falloit demonstrer.

AVERTISSEMENT

Comme toutes les choses que je viens de demonstrer sur le sujet des poids d'une balance doivent s'appliquer à toutes sortes de grandeurs, c'est à dire

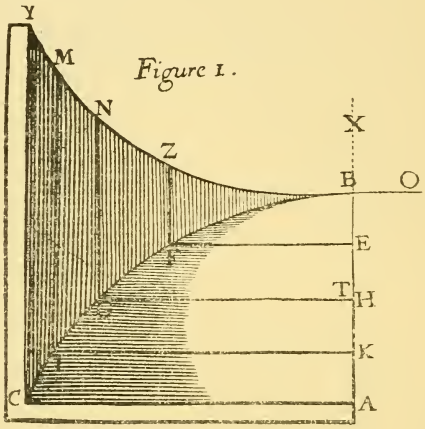


Figure 1.

aux lignes courbes, aux surfaces planes et courbes et aux solides, il me semble à propos, pour faciliter cette application, de donner quelques exemples de la maniere dont on doit prendre les sommes triangulaires dans ces grandeurs.

Soit donc (dans la premiere figure) une ligne courbe quelconque CB *divisée comme on voudra en parties egales ou inegales aux points* I, G, F. *Pour prendre la somme triangulaire des portions* CI, IG, GF, FB, *à commencer du costé de* C, *il faudra prendre la toute*

CFB, *plus la portion* IFB, *plus la portion* GFB, *plus la portion* FB.

Car (par la definition) la somme triangulaire de toutes les portions CI, IG, GF, FB *se trouve en les prenant en cette sorte ; Premierement, toutes ensemble, Et en suitte toutes ensemble, excepté la premiere, Et puis toutes ensemble, excepté les deux premieres, etc. en cette sorte*[1] *:*

CI + IG + GF + FB *ou la ligne* CFB.
plus. . . IG + GF + FB *ou la ligne* IFB.
plus. . . . . GF + FB *ou la ligne* GFB.
plus. . . . . FB *ou la ligne* FB.

Pareillement la somme triangulaire de ces mesmes portions BF, FG, GI, IC, *à commencer par* B, *se trouvera en prenant la ligne entiere* BIC, *plus la portion* FIC, *plus la portion* GIC, *plus la portion* IC ; *ce qui paroist de mesme en cette sorte :*

BF + FG + GI + IC *ou la ligne* BIC.
plus. . . FG + GI + IC *ou la ligne* FIC.
plus. . . . . GI + IC *ou la ligne* GIC.
plus. . . . . IC *ou la ligne* IC.

De la mesme sorte, si le triligne[2] CAB *est divisé en*

1. Dans l'édition originale, les lettres majuscules figurant aux tableaux qui suivent sont remplacées par des lettres minuscules ; nous rétablissons les majuscules pour plus de clarté.

2. La figure CAB, où AC et AB sont deux droites rectangulaires est, d'après la terminologie de Cavalieri, un triligne rectangle (cf. *infra* p. 368). — Si l'on prend AC pour axe des x, AB pour axe des y, et si l'on appelle b la longueur AB, la somme triangulaire des

tant de parties qu'on voudra, par les droites IK, GH, FE, *la somme triangulaire de ses portions* CIKA, IGHK, GFEH, FBE, *à commencer du costé de* CA, *se trouvera en prenant le triligne* CBA, *plus le triligne* IBK, *plus le triligne* GBH, *plus le triligne* FBE.

Ce qui paroist par la somme de ces portions prises en la maniere accoutumée, comme on voit icy :

CIKA + IGHK + GFEH + FBE *ou le triligne* BCA.
plus. . IGHK + GFEH + FBE *ou l'espace* IBK.
plus. . . . . GFEH + FBE *ou l'espace* GBH.
plus. . . . . FBE *ou l'espace* FBE.

On prendra de mesme sorte la somme triangulaire des portions des surfaces courbes et celle des solides, sans qu'il soit besoin d'en donner davantage d'exemples.

Methode generale pour les Centres de gravité de toutes sortes de Lignes, de Surfaces et de Solides.

Estant proposée une ligne courbe, ou un plan, ou une surface courbe, ou un solide : en trouver le centre de gravité.

Soit entenduë une multitude indefinie de plans paralleles entre eux et également distans (c'est à

---

droites IK, GH sera exprimée en langage moderne par l'intégrale $\int_0^b xydy$ ou, si l'on préfère, par l'intégrale double $\iint ydxdy$ étendue à l'aire du triligne.

dire que la distance du premier au second soit égale à la distance du second au troisiéme, et à celle du troisiéme au quatriesme, etc.), lesquels plans coupent toute la grandeur proposée en une multitude indefinie de parties comprises chacune entre deux quelconques de ces plans voisins.

Maintenant, si de tous ces plans on en considere principalement trois, sçavoir les deux extremes, qui comprennent la grandeur proposée, et celuy qui passe par le centre de gravité de la grandeur proposée, et qu'on entende qu'une droite quelconque menée perpendiculairement d'un des plans extremes à l'autre rencontre le plan du centre de gravité, lequel la divise en deux portions : cette droite entiere, qui mesure la distance d'entre les plans extremes, sera appelée *la balance* de la grandeur proposée, et ses deux portions, qui mesurent la distance entre le centre de gravité de la grandeur proposée et les plans extremes, s'appelleront *les bras* de la balance. Et la raison d'un de ces bras à l'autre se trouvera en cette sorte :

Je dis qu'un des bras est à l'autre (c'est à dire que la distance entre le centre de gravité de la figure et l'un des plans extremes est à la distance entre le mesme centre de gravité et l'autre plan extreme) comme la somme triangulaire de toutes les portions de la figure, à commencer par le premier plan extreme, à la somme triangulaire de ces mesmes portions, à commencer par l'autre plan extreme.

AVERTISSEMENT

Afin qu'il ne reste icy aucune ambiguité, je m'expliqueray plus au long.

Soit donc proposée, premierement, une ligne courbe CB *(dans la premiere figure*[1]*), laquelle soit coupée en un nombre indefiny de parties aux points* C, I, G, F, B, *par une multitude indefinie de plans paralleles et également distants, ou, si l'on veut, par une multitude indefinie de droites paralleles et également distantes* CA, IK, GH, FE, BO *(car les droites suffisent icy, et les plans n'ont esté mis dans l'enonciation generale que parce que les droites ne suffiroient pas en tous les cas). Soit maintenant menée* AB *où l'on voudra, perpendiculaire à toutes les paralleles, laquelle coupe les extremes aux points* B, A, *et celle qui passe par le centre de gravité de la ligne proposée au point* T. *Cette droite* BA, *sera appelée* la balance, *et les portions* TA, TB, *seront appelées* les bras *de la balance.*

Je dis que le bras TB *sera au bras* TA *comme la somme triangulaire des portions de la ligne, sçavoir des portions* BF, FG, GI, IC, *à commencer du costé de* B, *à la somme triangulaire des mesmes portions, à commencer du costé de* A.

Soit maintenant la grandeur proposée un plan, comme le triligne CBA, *coupé par les mesmes paralleles* CA, IK, GH, FE, BO, *et que la mesme perpen-*

1. Voir la fig. 1, *supra* p. 344.

diculaire BA *le coupe comme il a esté dit, et rencontre celle qui passe par le centre de gravité du plan proposé* CBA *au point* T :

Je dis que le bras TB *sera au bras* TA, *comme la somme triangulaire des portions du triligne,* BFE, EFGH, GIKH, CIKA, *à commencer du costé de* BO, *à la somme triangulaire des mesmes portions, à commencer du costé de* AC.

Soit maintenant la grandeur proposée une surface courbe[1] CYZBFC, *coupée par les mesme plans paralleles* ACY, KIM, HGN, EFZ, OBX, *qui coupent la surface donnée et y produisent, par leurs communes sections, les lignes* CY, IM, GN, FZ, *etc., et que la balance* BA *mesure tousjours la distance entre les plans extremes, et coupe celuy qui passe par le centre de gravité de cette surface courbe au point* T :

Je dis que le bras TB *sera au bras* TA *comme la somme triangulaire des portions de la surface, sçavoir* ZFB, FZNG, NGIM, MICY, *à commencer du costé de* B, *c'est à dire la somme des surfaces* BCY, ZFCY, NGCY, MICY, *à la somme triangulaire des mesmes portions, à commencer du costé de* AC, *c'est à dire des surfaces* CYB, IMB, GNB, FZB.

Enfin, si la grandeur proposée est un solide YCFBAC, *coupé par les mesmes plans paralleles, et que la balance* BA *mesure de mesme la distance entre les plans*

---

1. C'est-à-dire un triligne dont deux côtés sont courbes (le triligne couvert de hachures verticales sur la figure 1).

extremes, et coupe celuy qui passe par le centre de gravité du solide, au point T : *le bras* TB *sera tousjours au bras* TA *comme la somme triangulaire des portions du solide, à commencer par* B, *à la somme triangulaire des mesmes portions à commencer par* C.

Demonstration de cette methode.

La demonstration en est facile, puis que [*ce*] n'est que la mesme chose que ce que j'ay donné de la balance

Car soit considerée la droite BA comme une balance divisée en un nombre indefiny de parties égales aux points A, K, H, E, B, ausquels pendent pour poids les portions de la grandeur proposée, et à l'un desquels se rencontre le point T, qui sera le centre de gravité de la balance, comme cela est visible par la doctrine des indivisibles, laquelle ne peut estre rejettée par ceux qui pretendent avoir rang entre les Geometres.

Donc (par la troisiéme proposition de la balance) la somme triangulaire des poids (ou des portions de la figure), à commencer du costé B, est à la somme triangulaire des mesmes poids, à commencer du costé AC, comme le nombre des points (ou des parties) du bras BT au nombre des points (ou des parties) du bras AT, c'est à dire comme BT à TA. Ce qu'il falloit demonstrer.

AVERTISSEMENT

Je sçay bien que ces portions de la grandeur proposée ne pendent pas precisement aux poincts de division de la balance BA, *mais je n'ay pas laissé de le dire, parce que c'est la mesme chose. Car en divisant chacune de ces parties égales de la balance* BA *par la moitié, ces nouvelles divisions donneront une nouvelle balance qui ne differera de la premiere que d'une grandeur moindre qu'aucune donnée (puis que la multitude des parties est indefinie), et le centre de gravité de la balance se trouvera encore à une de ces nouvelles divisions, ou n'en sera esloigné que d'une distance moindre qu'aucune donnée, ce qui ne changera point les raisons : et les portions de la grandeur proposée pendront precisement aux points de ces nouvelles divisions, en considerant au lieu des portions de la grandeur proposée, qui seront peut-estre irregulieres, les portions regulieres qu'on leur substituë en Geometrie, et qui ne changent point les raisons (c'est-à-dire en substituant aux portions de la ligne courbe leurs cordes ; aux portions du triligne, les rectangles compris de chaque ordonnée* [et] *d'une des petites portions égales de l'axe ; et de mesme aux solides : ce qui ne change rien, puis que la somme des portions substituées ne differe de la somme des veritables que d'une quantité moindre qu'aucune donnée).*

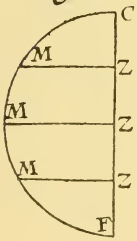
Donc on conclura necessairement dans cette nou-

velle balance la proportion dont il s'agit, et par consequent elle se conclura aussi dans l'autre.

J'ay voulu faire cét avertissement pour monstrer que tout ce qui est demonstré par les veritables regles des indivisibles se demontrera aussi à la rigueur et à la maniere des anciens ; et qu'ainsi l'une de ces Methodes ne differe de l'autre qu'en la maniere de parler : ce qui ne peut blesser les personnes raisonnables quand on les a une fois avertyes de ce qu'on entend par là.

Et c'est pourquoy je ne feray aucune difficulté dans la suitte d'user de ce langage des indivisibles[1], la somme des lignes, *ou* la somme des plans ; *et ainsi quand je considereray par exemple (dans la 2. fig.) le diamettre d'un demy cercle divisé en un nombre indefiny de parties égales aux points* Z, *d'où soient menées les ordonnées* ZM, *je ne feray aucune difficulté d'user de cette expression,* la somme des ordonnées, *qui semble n'estre pas Geometrique à ceux qui n'entendent pas la doctrine des indivisibles, et qui s'imaginent que c'est pecher contre la Geometrie que d'exprimer un plan par un nombre indefiny de lignes ; ce qui ne vient que de leur manque d'intelligence, puis qu'on n'entend autre chose par là sinon la somme d'un nombre inde-*

Fig. 2.



1. Comparer la fin du *Potestatum numericarum Summa, supra* T. III, p. 366.

finy de rectangles faits de chaque ordonnée avec chacune des petites portions égales du diametre, dont la somme est certainement un plan, qui ne differe de l'espace du demy cercle que d'une quantité moindre qu'aucune donnée.

Ce n'est pas que ces mesmes lignes ZM *ne puissent estre multipliées par d'autres portions égales d'une autre ligne quelconque qui soit par exemple double de ce diametre, comme en la figure 3; et alors la somme de ces lignes* ZM *formera un espace double du demy cercle, sçavoir, une demy elipse: et ainsi la somme des mesmes lignes* ZM *formera un espace qui sera plus ou moins grand selon la grandeur de la ligne droite par les portions egales de laquelle on entend qu'elles soient multipliées, c'est à dire selon la distance qu'elles garderont entr' elles. De sorte que quand on parle de* la somme d'une multitude indefinie de lignes, *on a tousjours égard à une certaine droitte, par les portions égales et indefinies de laquelle elles soient multipliées. Mais quand on n'exprime point cette droitte (par les portions égales de laquelle on entend qu'elles soient multipliées), il faut sousentendre que c'est celle des divisions de laquelle elles sont nées, comme en l'exemple de la 2. figure, où, les ordonnées* ZM *du demy cercle estant nées des divisions égales du diametre, lors qu'on dit simplement* la somme des lignes ZM,

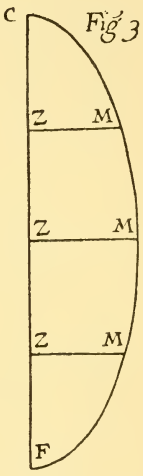
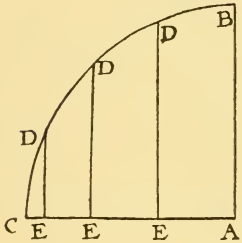


Fig 3

sans exprimer quelle est la droitte par les portions de laquelle on les veut multiplier, on doit entendre que c'est le diametre mesme, parce que c'est le naturel : et si on les vouloit multiplier par les portions d'une autre ligne, il le faudroit alors exprimer.

Il faut entendre la mesme chose quand toutes les lignes seroient courbes, tant celles dont on considere la somme, que celles par les portions de laquelle on les multiplie : ou quand les unes sont droittes et les autres courbes, comme, par exemple en la 2. fig., si l'on dit simplement ainsi, la somme de tous les arcs CM, *compris entre le point* C *et chacune des ordonnées, on doit entendre la somme des rectangles compris de chacun de ces arcs* CM, *estendus en ligne droitte, et de chacune des petites portions égales du diametre* ZZ, ZZ, *etc.*

Fig 4.



Ainsi en la 4. fig., où l'arc de 90 degrez BC *est divisé en un nombre indefiny d'arcs egaux aux points* D, *d'où sont menez les sinus droits*[1] DE, *si on dit simplement ainsi,* la somme des sinus DE, *on entendra par là la somme des rectangles compris de chaque sinus* DE *et de chacun des petits arcs égaux* DD *(considerez comme estendus en ligne droitte); parce*

1. Pascal, on le voit, prend le mot *sinus* dans le sens d'*ordonnée* d'un point d'un arc de cercle ; il emploie ce mot lorsqu'il considère le produit de l'ordonnée par l'élément d'arc (cf. *infra* p. 370).

que ces sinus sont nez de divisions égales de l'arc. Et si on vouloit les multiplier par les portions égales d'une autre ligne, il faudroit l'exprimer, et dire, la somme des sinus multipliez par les portions égales d'une telle ligne.

Il faut entendre la mesme chose de la somme des quarrez de ces lignes et de leurs cubes, etc. Ainsi, si on dit dans la mesme fig. 4., la somme des quarrez des sinus DE, *il faut entendre la somme des solides faits du quarré de chaque sinus multiplié par l'un des petits arcs égaux* DD, *et si dans la fig. 2. on dit,* la somme des quarrez des arcs CM, *il faut entendre la somme des solides faits du quarré de chaque arc* CM *(estendu en ligne droitte) multiplié par chacune des petites portions égales* ZZ. *Et ainsi en toutes sortes d'exemples.*

En voilà certainement plus qu'il n'estoit necessaire pour faire entendre que le sens de ces sortes d'expressions, la somme des lignes, la somme des plans, *etc., n'a rien que de tres-conforme à la pure Geometrie.*

La mesme Methode generale pour les centres de gravité, enoncée autrement.

Une grandeur quelconque estant proposée, comme il a esté dit, et le mesme ordre de plans qui la coupent : Je dis[1] que la somme de toutes les portions de

1. C'est là, sous une forme nouvelle, la réciproque de la proposition de la page 348.

cette grandeur comprises entre un des plans extremes et un chacun de tous les plans, est à la grandeur entiere prise autant de fois, c'est à dire multipliée par sa balance, comme le bras sur l'autre plan extrême, c'est à dire comme la distance entre son centre de gravité et cét autre plan extreme est à la balance entiere.

Autrement encore :

Je dis que la somme de toutes les portions de la

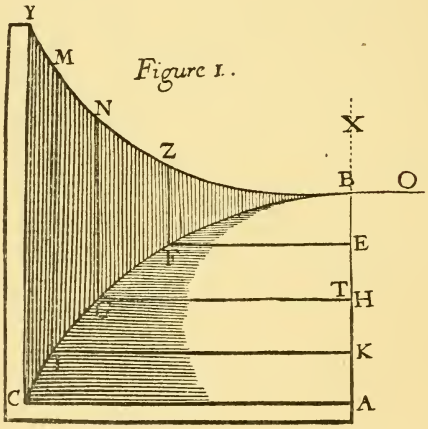


Figure 1.

grandeur comprises entre un des plans extremes et un chacun de tous les plans, estégale à la grandeur entiere multipliée par son bras sur l'autre plan extreme.

Soit proposée, par exemple, la ligne CFB (fig. 1.). Je dis que la somme des portions CFB, IFB,

GFB, FB, est égale à la ligne entiere CFB, multipliée par le bras TA.

Car la somme de ces lignes n'est autre chose que la somme triangulaire des portions CI, IG, GF, FB, à commencer par C. Donc la droitte BA est une balance divisée en un nombre indefiny de parties égales aux points E, H, etc., ausquels points de division (comme il a desja esté dit) pendent pour poids les petites portions CI, IG, GF, FB, et à l'un desquels points de division se rencontre le centre de gravité T. Donc (par la seconde proposition de la balance) la somme triangulaire de ces portions à commencer par C, c'est à dire la simple somme des portions CFB, IFB, GFB, FB, est égale à la simple somme des petites portions CI, IG, GF, FB, c'est à dire la ligne CFB, prise autant de fois qu'il y a de points (ou de parties) dans le bras TA, c'est à dire multipliée par le bras TA. Ce qu'il falloit demonstrer.

On demonstrera de mesme, si la grandeur proposée est le triligne ABC, que la somme des espaces BCA, EFCA, HGCA, KICA, est égale à l'espace BCA, multiplié par le bras TB. Et de mesme pour les solides, etc.

AVERTISSEMENT

Quand j'ay parlé de la somme des lignes CFB, IFB, GFB, FB, *on n'a deu entendre autre chose sinon la somme des rectangles compris de chacune de ces lignes et de chacune des petites portions égales* BE, EH, *etc.*

(c'est à dire avec chacune des distances égales d'entre les plans voisins) ; et qu'ainsi cette multitude indefinie de petits rectangles de mesme hauteur forment un plan. C'est ce que j'ay desja assez dit dans les Avertissemens precedens.

De mesme, quand j'ay parlé de la somme des espaces BCA, EFCA, HGCA, KICA, *on a dû entendre que chacun de ces espaces fust multiplié par chacune de ces petites distances égales d'entre les plans voisins* BE, EH, *etc. et formassent ainsi une multitude indefinie de petits solides prismatiques, tous de mesme hauteur, la somme desquels formera un solide, qui est celuy que l'on considere quand on a parlé de la somme de ces plans.*

On doit entendre la mesme chose par la somme des solides ; car il faut entendre de mesme qu'ils soient tous multipliez par ces mesmes portions égales, ou au moins (si l'on ne veut pas admettre une quatriéme dimension) qu'on prenne autant de lignes droittes qui soient entre elles en mesme raison que ces solides, lesquelles estant multipliées chacune par chacune de ces parties égales BE, EH, *etc., elles formeront un plan qui servira de mesme à trouver la raison cherchée. Ce qu'il ne sera plus necessaire de redire.*

Coroll. I.

De cette Methode s'ensuit ce Corollaire.

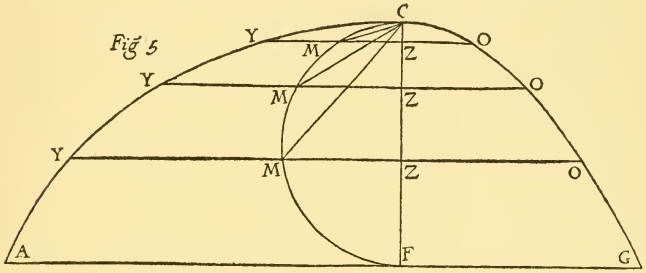
Si la grandeur est donnée[1] et la somme de toutes

1. Sur le sens du mot *donné* chez Pascal, voir la seconde circulaire

ses portions comprises entre un des plans extremes et chacun des autres plans, et que la balance soit aussi donnée :

Je dis que les deux bras seront aussi donnez.

Soit proposée, par exemple (fig. 5.), la ligne courbe de la demy-Roulette AYC, laquelle soit supposée estre donnée de grandeur, et qu'on sçache qu'elle est



double de l'axe CF qui soit aussi donné. Soit aussi supposé qu'ayant mené les ordonnées ZY, coupants l'axe en Z, en un nombre indefiny de parties égales, et la Roulette aux points Y, la somme de toutes les portions CY de la courbe soit aussi donnée :

Je dis que la distance entre le centre de gravité de cette courbe AYC et la droite AF sera donnée.

Car la somme de toutes les courbes CY est donnée par l'hypothese ; et on sçait en effet d'ailleurs que cette somme est double de la somme des droittes CM, menées de C aux points où les ordonnées cou-

---

anonyme relative à la cycloïde, *supra* p. 17-18. — Voir aussi *infr* p. 381.

pent la circonference, ou de la somme des droittes ZO (qui soient les ordonnées de la parabole COG, dont CF soit l'axe, et dont le costé droit soit égal à la mesme CF ; car alors chaque CM quarré, ou FC en CZ, c'est à dire le rectangle FCZ, sera égal à ZO quarré) : et ainsi la somme des lignes courbes CY est double de l'espace de la parabole CFG, lequel estant les deux tiers de CF quarré, la somme des courbes CY sera égale aux quatre tiers du quarré CF.

Mais (par la preced.) la mesme somme est égale au rectangle compris de la courbe CA (ou de deux fois la droite CF) et du bras de la courbe sur AF. Donc quatre tiers du quarré de CF sont égaux à deux fois CF, multipliée par le bras cherché sur AF ; donc ce bras est donné, et égal aux deux tiers de CF, puis que les deux tiers de CF, multipliez par deux fois CF, sont égaux à quatre tiers du quarré [*de*] CF.

Coroll. II.

La converse de ce Corollaire sera aussi veritable, sçavoir :

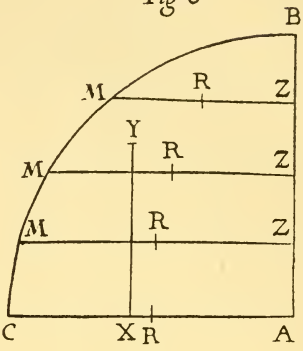
Si une grandeur est donnée et les bras de la balance, aussi la somme de ses portions comprises entre un des plans extremes, et chacun des autres sera donnée.

Soit donné, par exemple (fig. 6.), l'arc de cercle de 90 degrés BMC, duquel je suppose que le centre de gravité estant Y, son bras YX soit aussi donné.

Je dis que la somme des arcs BM, compris entre

le point B et chacune des ordonnées (menées des divisions égales et indefinies du rayon BA) est aussi donnée.

Fig 6



Car la somme de ces arcs sera égale au rectangle compris de l'arc entier BC et de YX, lequel rectangle estant égal (comme on le connoist d'ailleurs) au quarré du rayon AB, il s'ensuit aussi que la somme des arcs BM est égale au mesme quarré du rayon AB.

AVERTISSEMENT

J'ay voulu donner ces exemples de l'usage de cette Methode, tant pour connoistre les bras de la balance par la connoissance de la somme de ces portions, que pour connoistre la somme de ces portions par la connoissance des bras. J'en donnerois bien icy d'autres exemples plus considerables ; mais on les verra dans la suitte, et je ne veux donner icy que les propositions qui servent comme de lemmes au reste du discours.

Definition

S'il y a tant de quantitez qu'on voudra A, B, C,

lesquelles on prenne en cette sorte : Premierement, la somme triangulaire de toutes, sçavoir, ABC, BC, C ; Et ensuitte la somme triangulaire de toutes, excepté la premiere, sçavoir, BC, C ; Et puis la somme triangulaire de toutes, excepté les deux premieres, sçavoir, C, etc. :

A B C
B C
C

B C
C

C

1 3 6

A B C
B C
C

B C
C

C

A B C
B C
C

B C
C

C

1 . 4 9

J'appelle la somme de ces quantitez prises de cette sorte, *la somme pyramidale*[1] de ces mesmes quantités.

En voicy la figure, où l'on voit que *la somme Pyramidale n'est autre chose que la somme des sommes triangulaires* qui sont icy separées par des barres.

Or il est à remarquer que la nature de cette sorte de combinaison est telle, que, si on prend deux fois cette mesme somme pyramidale, comme on voit icy, et qu'on en oste la premiere somme triangulaire qui est separée du reste par une double barre, il arrivera dans ce reste que la premiere quantité A s'y trouvera une fois ; la seconde B, 4. fois ; la troisiesme C 9. fois ; et ainsi tousjours selon la suitte des nombres quarrez.

Et cela est aisé à demonstrer par la nature des combinaisons qui forment ces sommes triangulaires et pyramidales, qui est telle :

1. *Vide supra* p. 335, note 1.

Dans les sommes triangulaires, la premiere grandeur se prend une fois, la seconde 2. fois, la troisiéme 3. fois, etc., selon l'ordre des nombres naturels. Et dans les sommes Pyramidales, la premiere grandeur se prend 1. fois, la seconde 3. fois, la troisiéme 6. fois, etc., selon l'ordre des nombres triangulaires. Or tout nombre triangulaire, pris deux fois et diminué de son exposant[1], est le mesme que le quarré de son exposant; comme, par exemple, le troisiéme nombre triangulaire 6, estant doublé, est 12, qui diminué de l'exposant 3, il reste 9, qui est le quarré de 3.

Cela est aisé par Maurolic[2] et de là paroist la verité de ma proposition.

---

1. *Exposant* est pris ici dans le sens de *rang*. Le n^{me} nombre triangulaire, $\frac{n(n+1)}{2}$, a pour exposant n.

2. L'abbé Francesco Maurolyco de Messine (1494-1575). L'ouvrage auquel Pascal se réfère ici est intitulé : *Arithmeticorum libri duo*, apud *D. Francisci Maurolyci, abbatis messanensis Opuscula Mathematica*, Venise, 1575. La proposition qu'il énonce résulte de la combinaison de deux propositions démontrées par Maurolyco dans son livre premier, page 5 : *Omnis radix multiplicata in radicem sequentem producit duplum trianguli sibi collateralis. Omnis quadratus cum radice sua conjunctus conficit sequentem parte altera longiorem.* Ces propositions étaient connues bien avant Maurolyco. — M. G. Vacca nous a fait observer (voir en particulier *Bull. of the American Math. Society*, novemb. 1909 : *Maurolycus*, by Dr. Vacca) que Pascal avait pu connaître dès 1654 les recherches de Maurolyco sur les nombres figurés et qu'il s'en était peut-être inspiré lorsqu'il composa le traité du Triangle Arithmétique (*vide supra* T. III, p 433 sqq.). Une chose est certaine en tout cas : c'est que Maurolyco fit un usage systématique de l'induction mathématique (appelée aussi *induction complète*), dont la paternité a souvent été attribuée à Pascal. « *Et sic deinceps in infinitum* — écrit par exemple Maurolyco (démonstration de la prop. 15 p. 7) — *semper 13ª* [*propositione*] *repetita, propositum demonstratur.* » Et

D'où il s'ensuit que s'il y a tant de quantitez qu'on voudra A, B, C, dont la premiere soit multipliée par le quarré de 1, la seconde par le quarré de 2, la troisiéme par le quarré de 3, etc., leur somme prise de cette sorte sera égale à deux fois leur somme Pyramidale, moins leur somme triangulaire.

AVERTISSEMENT

On verra dans la suitte l'usage de cette proprieté, dans l'application qui s'en fera aux lignes droittes ou courbes. Et, pour faciliter l'intelligence de cette application, j'en donneray icy quelques exemples.

Soit donc dans la prem. fig.[1], *par exemple, l'axe* BA *du triligne* BAC *divisé en un nombre indefiny de parties égales, aux points* K, H, E, *d'où soient menées les ordonnées : on est assez adverty par les choses precedentes que la simple somme de ces ordonnées est égale à l'espace du triligne.*

Je dis maintenant que la somme triangulaire de ces ordonnées IK, GH, FE, *etc., à commencer du costé de la base* CA, *est la mesme chose que la somme des rectangles compris de chaque ordonnée et de sa distance de la base ; c'est à dire, la somme des rectangles* IK *en* KA, GH *en* HA, FE *en* EA.

---

ailleurs (prop. 67, p. 33) : « *Et à quinto loco transfertur syllogismus ad quemvis alium, ut propositio conclusit* » (cf. Vacca. *loc. cit.* et *Revue de Métaphysique et de Morale*, 1911, p. 30).

1. Voir la figure 1, *supra* p. 356.

Ce qui est bien aisé à demonstrer en cette sorte. Puis que les distances AK, KH, HE, *sont égales, et qu'ainsi en prenant* AK *pour* 1, AH *sera* 2, AE 3, *etc., il s'ensuit que la somme des rectangles* IK *en* KA, GH *en* HA, FE *en* EA, *etc., n'est autre chose que* IK *multiplié par* 1, GH *par* 2, FE *par* 3, *etc. ; ce qui n'est que la mesme chose que la somme triangulaire de ces droittes* IK, GH, FE, *comme je l'ay monstré dans le commencement.*

Je dis de mesme que deux fois la somme pyramidale de ces mesmes ordonnées, à commencer du costé de la base CA, *est égale à la somme des solides faits de ces mesmes ordonnées multipliées chacune par le quarré de sa distance de la base ; c'est à dire à* IK *en* KA *quarré* + GH *en* HA *quarré, etc.*

Car ces quarrez estant 1, 4, 9, *etc., il s'ensuit que la somme des ordonnées, multipliées chacune par chacun de ces quarrez, est la mesme chose que leur somme pyramidale prise deux fois, moins leur somme triangulaire prise une fois. Or cette somme triangulaire n'est qu'un indivisible à l'égard des sommes pyramidales, puis qu'il y a une dimension de moins, et que c'est la mesme chose qu'un point à l'égard d'une ligne, ou qu'une ligne à l'égard d'un plan, ou qu'un plan à l'égard d'un solide, ou enfin qu'un finy à l'égard de l'infiny ; ce qui ne change point l'égalité.*

Car il faut remarquer que, comme la simple somme de ces lignes fait un plan, ainsi leur somme triangulaire fait un solide, qui est composé d'autant de plans qu'il y a de divisions dans l'axe ; lesquels plans sont

formez chacun par les simples sommes particulieres (des ordonnées) dont la somme totale fait la somme triangulaire. Car la somme triangulaire de ces ordonnées se prend ainsi : Premierement, en les prenant toutes ensemble CA, IK, GH, FE, *ce qui fait un plan égal au triligne ; Ensuitte en les prenant toutes, excepté la premiere, c'est-à-dire,* IK, GH, FE, *ce qui fait un autre plan égal au triligne* BIK ; *Et ensuitte* GH, FE, *ce qui fait un autre plan égal au triligne* BGH, *etc. De sorte qu'il y a autant de plans que de divisions, chacun desquels plans, estant multiplié par les petites portions de l'axe, forment autant de petits solides prismatiques d'égale hauteur, tous lesquels ensemble font un solide, comme je l'ay dit ailleurs*[1].

De la mesme sorte, la somme pyramidale des mesmes ordonnées fait un Plan-plan, composé d'autant de solides qu'il y a de portions dans l'axe, lesquels solides sont formez chacun par les sommes triangulaires particulieres, dont la somme totale fait la somme pyramidale. Car leur somme pyramidale se prend ainsi : Premierement, en prenant la somme triangulaire de toutes, qui fait un solide, comme nous venons de dire ; Et ensuitte la somme triangulaire de toutes, excepté la premiere, qui fait un autre solide, etc. Et ainsi, autant qu'il y aura des divisions, il y aura aussi de solides, lesquels, estant multipliez chacun par une des petites divisions de l'axe, formeront

1. Voir en particulier l'*Avertissement* de la page 357-358. Pascal précisera plus loin ces considérations en définissant les *onglets*, qui sont des solides égaux à des sommes triangulaires de lignes.

autant de petits plan-plans de mesme hauteur, qui tous ensemble font le plan-plan dont il s'agit.

Et l'on ne doit pas estre blessé de cette quatriéme dimension, puis que, comme je l'ay dit ailleurs[1], *en prenant des plans au lieu des solides, ou mesme de simples droittes, qui soient entr'elles comme les sommes triangulaires particulieres qui font toutes ensemble la somme pyramidale, la somme de ces droittes fera un plan qui tiendra lieu de ce plan-plan.*

Il faut entendre la mesme chose des lignes courbes BF, BFG, BFI, BFC, *et de leurs sommes triangulaires et pyramidales. Car tout cela est general pour toutes sortes de grandeurs, chacune selon sa nature.*

Je viens maintenant aux problemes proposez publiquement touchant la Roulette, desquels voicy ceux que je proposay dans le premier escrit au mois de Juin. Estant donnée (fig. 5,) une portion quelconque CZY, de la demy Roulette, retranchée par une quelconque ordonnée à l'axe, trouver :

1. La dimension et le centre de gravité de l'espace CZY.

2. La dimension et le centre de gravité de son demy solide autour de la base ZY, c'est à dire du solide fait par le triligne CZY tourné autour de la base ZY d'un demy tour seulement.

3. La dimension et le centre de gravité de son demy solide autour de l'axe CZ[2].

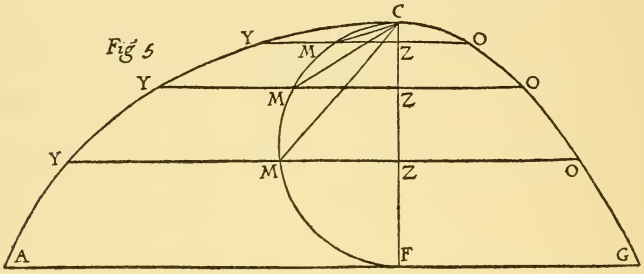
---

1. *Vide supra* p. 358 ; cf. *infra* T. IX, p. 13.
2. Édition de 1658 : [CY], *faute manifeste.*

Et ceux que je proposay au commencement d'Octobre dans l'Histoire de la Roulette sont ceux cy :

1. Trouver le centre de gravité de la ligne courbe CY.

2. Trouver la dimension et le centre de gravité de la surface de son demy solide autour de la base.



3. Trouver la dimension et le centre de gravité de la surface de son demy solide autour de l'axe.

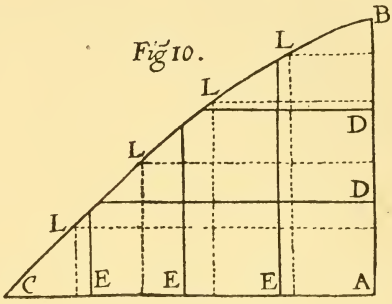
Pour resoudre ces Problemes la premiere chose que je fais, est de substituer à ces demy solides des onglets qui y ont un grand rapport, et dont voicy la definition.

Definition.

Soit un triligne rectangle[1] ABC, fig. 10., composé des deux droittes AB, AC, dont celle qu'on voudra, comme AB, sera l'axe, et l'autre la base, fai-

1. *Vide supra* page 345, note 2.

sant angle droit, et de la courbe quelconque BC. Soient divisées en un nombre indefiny de parties égales, tant AB aux points D, que AC aux points E, et encore la courbe mesme BC aux points L ; et que chacune des parties de AB soit égale à chacune des parties de AC, et encore à chacune des parties de la courbe BC (car il ne faut pas craindre l'incommensurabilité, puisqu'en ostant d'une de deux grandeurs incommensurables une quantité moindre qu'aucune donnée, on les rend commensurables). Soient maintenant des points D menées des perpendiculaires à l'axe jusqu'à la courbe ; elles s'appelleront *les ordonnées à l'axe*. Soient menées des points E des perpendiculaires à la base jusqu'à la courbe ; elles s'appelleront *les ordonnées à la base*. Soient maintenant menées des points L des perpendiculaires à la base ; elles s'appelleront *les sinus sur la base*. Soient enfin menées des mesmes points L des perpendiculaires à l'axe ; elles s'appelleront *les sinus sur l'axe*.



AVERTISSEMENT

On suppose icy tousjours que le triligne est une

fig. plane, et que la courbe est de telle sorte que tant les sinus que les ordonnées ne la rencontrent qu'en un point. Et les portions de l'axe de la base et de la courbe sont toutes égales tant entr'elles que les unes aux autres.

Il faut aussi remarquer que les sinus different des ordonnées, en ce que les sinus naissent des divisions égales de la courbe, et les ordonnées des divisions égales de l'axe ou de la base.

Soient maintenant entenduës des perpendiculaires élevées sur le plan de tous les points du triligne, qui forment un solide prismatique infiny, qui aura le triligne pour base, lequel soit coupé par un plan incliné passant par l'axe ou par la base du triligne. La portion de ce solide retranchée par le plan s'appellera *Onglet*[1].

Que si l'on fait au dessous du triligne ce que je viens de figurer au dessus, c'est à dire que les perpendiculaires de tous les points du triligne soient prolongées de l'autre part, et coupées par un autre

---

1. Analytiquement, l'onglet sera défini comme il suit. Rapportons la figure à trois axes rectangulaires, savoir AC pris comme axe des x, AB pris comme axe des y, et un axe Az perpendiculaire en A au plan du triligne. L'*onglet relatif à la base* est la portion du volume cylindrique, parallèle à Az et ayant pour base le triligne, qui est comprise entre celui-ci et un plan passant par AC. Ce dernier plan est supposé — Pascal le dira tout à l'heure — incliné de 45 degrés sur le plan du triligne ; il a donc pour équation $z = y$. De là résulte que le volume de l'onglet est donné par l'intégrale double $\iint y\,dx\,dy$ étendue à l'aire du triligne : c'est là précisément la somme triangulaire qui a été définie plus haut (cf. *supra* p. 345, note 2). — On définira semblablement l'*onglet relatif à l'axe*.

plan également incliné de l'autre part, il se formera au dessous du plan du triligne un autre onglet, égal et semblable à celuy du dessus, et tous deux ensemble s'appelleront *le double onglet.*

Or il est visible que tant l'onglet que le double onglet sera compris de trois plans et d'une portion de la surface cylindracée, laquelle portion s'appellera *la surface courbe de l'onglet* [ou du][1] *double onglet.*

Et l'onglet ou le double onglet qui seront retranchez par des plans inclinés passans par la base du triligne, s'appelleront *l'onglet* ou *le double onglet de la base.*

Et l'onglet ou le double onglet qui seront retranchez par des plans passant par l'axe, s'appelleront *l'onglet* ou *le double onglet de l'axe.*

J'avertis que je suppose tousjours icy que le plan qui retranche les onglets est incliné à celuy du triligne de 45. degrez.

Je donneray maintenant icy les rapports qu'il y a entre le double onglet de l'axe, par exemple, et le demy solide du triligne tourné à l'entour de l'axe[2],

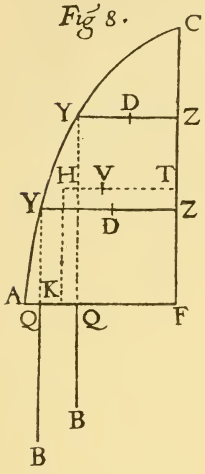
Je dis donc, premierement, que le double onglet est au demy solide comme le rayon au quart de la circonference.

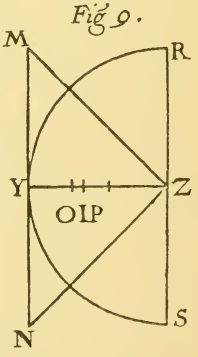
---

1. Nous corrigeons le texte de l'édition de 1658, où on lit : « surface courbe de l'onglet *au dit* double onglet ».

2. Le solide de révolution engendré par la rotation de l'arc CB autour de AB. Pascal va présenter sous une forme nouvelle et compléter les propositions qui avaient été démontrées avant lui au sujet des solides de révolution définis de cette manière.

Car soit entendu, fig. 8., le triligne CFA tourné à l'entour de l'axe CF, et que le solide qui en sera formé soit coupé par un plan passant par l'axe CF, perpendiculaire au plan du triligne, qui coupe le solide en deux demy solides égaux, dont je considereray celuy qui est du costé du triligne. Maintenant soit divisé l'axe en un nombre indefiny de parties égales aux points Z, d'où soient menées les ordonnées ZY. Soit aussi dans la 9. fig. un demy cercle quelconque RYS et le rayon ZY, perpendiculaire au diametre RS. Soit aussi la touchante menée du point Y, dans laquelle soient prises YM, YN, égales chacune au rayon. Donc chacune des droites ZM, ZN, fera avec YZ un angle de 45. degrez (qui est l'angle d'inclination des plans qui engendrent le double onglet sur le plan du triligne) et l'angle entier MZN sera droit.





Maintenant (dans la 8. fig.) soient entendus des plans eslevez sur chacune des ordonnées ZY, perpendiculairement au plan du triligne, qui coupent tant le double onglet que le demy solide. Il est visible que la figure entiere,

MYNZRS, representera la section que chacun de ces plans perpendiculaires, passans par les ordonnées ZY, formeront tant dans le double onglet que dans le demy solide autour de l'axe ; c'est à dire que les sections que chacun de ces plans formera dans le double onglet seront des triangles rectangles et isosceles, dont les angles droits seront aux points Z (et qui seront semblables au triangle rectangle MZN) ; et la base de chacun de ces triangles sera double de chaque ordonnée ZY (de mesme que MN est double de ZY). Et le contenu de chaque triangle sera égal au quarré de son ordonnée, c'est à dire de l'ordonnée sur laquelle il est formé (de mesme que le triangle MZN est égal au quarré de ZY).

Il est aussi visible que les sections que ces mesmes plans formeront dans le demy solide, seront des demy cercles (qui auront pour rayons les mesmes ordonnées ZY) et qui seront semblables au demy cercle RYS ; et lesquels auront partout aux triangles du double onglet, chacun au sien, la mesme raison que le demy cercle RYS au triangle MZN.

D'où il paroist que, les sections formées par les plans sur les droites ZY estant toutes semblables tant entr'elles qu'à la figure MNZRS, il arrivera que tous les triangles ensemble, formez dans le double onglet, seront à tous les demy cercles ensemble, formez dans le demy solide, comme le triangle MZN au demy cercle RYS, ou comme le rayon au quart de la circonference, et qu'ainsi le double on-

glet sera au demy solide, en la mesme raison du rayon au quart de la circonference. Ce qu'il falloit demonstrer.

Je dis 2° que les centres de gravité, tant du double onglet (lequel soit au point H), que du demy solide (lequel soit au point V), seront sur le plan du triligne.

Cela est visible, puis que le plan du triligne separe en deux parties égales et toutes pareilles tant le double onglet que le demy solide.

Je dis 3° que ces deux centres de gravité du double onglet et du demy solide, et mesme celuy du solide entier à l'entour de l'axe, sont tous également distans de la base.

Car tous les triangles qui forment l'onglet sont entr'eux en mesme raison que les demy cercles qui forment le demy solide; et partant, en considerant CF comme une balance, à laquelle soient pendus les triangles de l'onglet, ses deux bras seront en mesmes raisons que les deux bras de la mesme balance, en considerant qu'au lieu des triangles de l'onglet, on y pende les demy cercles du demy solide, ou mesme les cercles entiers qui formeroient le solide entier à l'entour de l'axe ; et par consequent les centres de gravité du solide entier, et du demy solide, et du double onglet, sont tous également distans de la base AF.

Je dis 4° que le bras HT (ou la distance entre le centre de gravité du double onglet et l'axe CF) est au bras VT (ou à la distance entre le centre de gravité du demy solide et le mesme axe CF), comme le quart de la circonference d'un cercle à son rayon.

Car en entendant (comme tantost) les plans eslevez perpendiculairement sur chaque ordonnée, ils formeront des sections dans l'onglet, et dans le demy solide, semblables au triangle MZN et au demy cercle RYS ; et il arrivera que le centre de gravité de chaque triangle du double onglet divisera tousjours l'ordonnée en mesme raison, sçavoir aux deux tiers depuis Z : et qu'aussi le centre de gravité de chaque demy cercle divisera tousjours l'ordonnée en mesme raison, sçavoir en la raison de ZP à ZY (fig. 9[1], où le point P est le centre de gravité du demy cercle RYS). Donc puis que toutes les ordonnées ZY sont divisées aux deux tiers par les centres de gravité des triangles, qui sont les portions du double onglet, de mesme que ZY est divisée aux deux tiers au point O, et que les mesmes ordonnées ZY sont aussi toutes divisées par les centres de gravité des demy cercles, qui sont les portions du demy solide, en mesme raison que ZY est divisée au point P : il s'ensuit que le bras de chaque triangle est au bras de chaque demy cercle, tousjours en la mesme raison que OZ (qui est le bras du triangle

1. Voir la figure 9, *supra* p. 372.

MZN sur RS) à PZ (qui est aussi le bras du demy cercle RYS, à l'égard de RS). Et, par consequent, le bras HT de tous les triangles ensemble, c'est à dire du double onglet, est au bras VT de tous les demy cercles ensemble, c'est à dire du demy solide, en la mesme raison que OZ à ZP, laquelle on sçait estre la mesme que le quart de la circonference au rayon.

Je dis 5° que la surface courbe du double onglet est à la surface du demy solide comme le rayon au quart de la demy circonference.

Car, soit maintenant la courbe AYC divisée en un nombre indefiny de parties egales aux points Y, d'où soient menées les perpendiculaires ou sinus YZ ; et soient entendus de mesme des plans élevez perpendiculairement au triligne, passans par chacun des sinus ZY, lesquels plans coupent tant la surface courbe du double onglet que celle du demy solide : il est visible que les sections que ces plans formeront dans la surface courbe du double onglet seront des lignes droittes, doubles des sinus ZY, comme MN est double de YZ ; et que les sections que ces mesmes plans formeront dans la surface du demy solide seront des demy circonferences, lesquelles seront partout aux droittes formées dans la surface du double onglet, chacune à la sienne, comme la demy circonference RYS, à la droitte MN ; et par consequent, que toutes les droittes ensemble de la surface courbe du double onglet seront à toutes les demy

circonferences ensemble en la mesme raison que la droitte MN à la demy circonference RYS, ou comme le rayon au quart de la circonference ; mais la somme de toutes les droittes de la surface de l'onglet (c'est à dire, la somme des rectangles compris de chacune de ces droittes et des portions égales de la courbe AYC, des divisions de laquelle elles sont menées) compose la surface mesme ; et la somme de ces demy circonferences de la surface du demy solide composent cette surface mesme (comme d'autres l'ont demonstré, et entr'autres le P. Tacquet[1]).

Donc la surface courbe du double onglet est à la surface du demy solide comme le rayon au quart de la circonference.

Je dis 6° que le centre de gravité de la surface courbe du double onglet, et le centre de gravité de la surface du demy solide, et mesme celuy de la surface du solide entier autour de l'axe, sont tous sur le plan du triligne, et tous également distans de la base AF.

Ce qui se demonstrera de mesme qu'on a veu pour les centres de gravité de leurs solides.

Je dis 7° que le point H estant maintenant le centre de gravité de la surface courbe du double onglet, et le point V estant le centre de gravité de la surface

1. *Cylindrica et Annularia, quinque libris comprehensa*, Anvers, 1651, livre I, partie I (réimprimé apud *Andreæ Tacquet Opera mathematica*, Anvers, 1669). Dans ce traité, le Père Tacquet suit les méthodes instituées par Cavalieri et Grégoire de Saint-Vincent.

du demy solide, le bras HT sera au bras VT comme le quart de la circonference au rayon.

Car en prenant (fig. 9.) le point I, qui soit le centre de gravité de la demy circonference, on demonstrera de mesme (fig. 8.)[1] que les sinus YZ seront tous divisez par les centres de gravité de chaque demy circonference en mesme raison que ZY de la fig. 9. l'est au point I. Et il est visible que dans la fig. 8. les points Y sont les centres de gravité de chacune des droittes du double onglet, et qu'ainsi les sinus YZ seront leurs bras. Donc les bras des droittes du double onglet sont aux bras des demy circonferences du demy solyde, chacune à la sienne, tousjours en la mesme raison de YZ à ZI, fig. 9. Donc le bras de toutes les droittes ensemble (ou de la surface courbe du double onglet) sera au bras de toutes les demy circonferences ensemble (ou de la surface du demy solide) en la mesme raison que YZ à ZI ; laquelle on sçait d'ailleurs estre la mesme que du quart de la circonference au rayon.

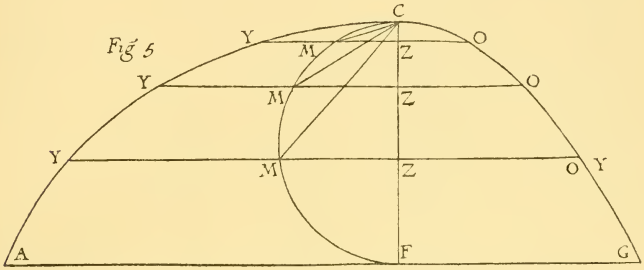
AVERTISSEMENT

Puis que celle qu'on veut des deux droittes d'un triligne est prise pour l'axe, et l'autre pour la base, tout ce qui a esté dit de l'onglet de l'axe à l'esgard du solide autour de l'axe, sera de mesme veritable

1. Voir la figure 8, et la figure 9, *supra* p. 372.

de l'onglet de la base à l'esgard du solide à l'entour de la base, et se demonstrera de mesme, puis qu'il ne faudra qu'appeller *axe* la droite qui estoit appellée *base* et appeller *base* celle qui estoit appellée *axe*.

Voila les rapports qui sont entre les demy solides et les onglets ; par où il paroist que, si on connoist la dimension et les centres de gravité des onglets et de leurs surfaces courbes, on connoistra la mesme



chose dans les demy solides, par la comparaison du rayon au quart de la circonference, dont on suppose icy que la raison est donnée.

Ainsi, pour resoudre tous les problemes proposez, il suffira de trouver ces trois choses : 1. La dimension et le centre de gravité d'une portion quelconque de la Roulette CZY (fig. 5)[1] ; 2. Le centre de gravité de sa ligne courbe CY ; 3. La dimension et le centre de gravité des doubles onglets, tant de la base que de l'axe, et la dimension et le centre de gravité de leurs surfaces courbes.

Ce sont donc là les problemes que vous verrez icy.

1. Voir la figure 5, *supra* p. 368.

Or, pour arriver à ces connoissances sur le sujet des portions de la Roulette en particulier, je donneray des propositions universelles pour connoistre toutes ces choses en toutes sortes de trilignes generalement.

C'est, Monsieur, ce que j'ay creu vous devoir dire avant que d'entrer en matiere, et que j'aurois peu peut-estre mettre en moins de place, si j'y avois travaillé davantage[1] ; mais j'ay eu une raison particuliere de demesler de petites difficultez qui embarrassent ceux qui n'entendent pas la science des indivisibles, ausquels ayant voulu proportionner ce discours, j'ay mis dans les Avertissemens ce qui pouvoit leur estre necessaire, mais en autre caractere[2], afin de ne point ennuyer les autres qui n'auront qu'à les passer sans les lire. Je n'ay donc plus qu'à vous prier d'excuser les deffauts que vous verrez icy, ce que j'espere de vostre bonté, et de la connoissance que vous avez du peu de loisir que j'ay de m'appliquer à ces sortes d'estudes ; ce qui fait que je vous envoye ce Discours à mesure que je l'escris[3] : de sorte qu'il pourra bien m'arriver de repeter plus d'une fois les mesmes choses, et peut-estre que je l'ay desja fait, ne me souvenant pas assez de ce que j'ay une fois envoyé.

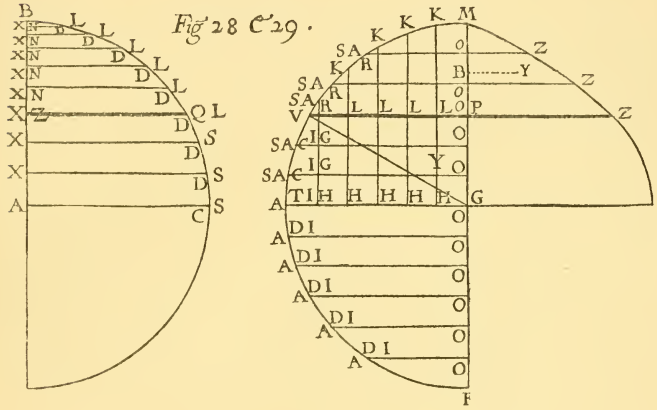
1. Cf. le premier *post-scriptum* à la *seizième Provinciale*, *supra* T. VI, p. 292.

2. Les *Avertissements* sont en italique dans l'édition de 1658. Exceptionnellement, les deux derniers avertissements (*supra* p. 369 et p. 378) ont été, par erreur peut-être, imprimés en caractères romains. Nous avons respecté ces exceptions.

3. Cf. la *Vie de Pascal* par Mme Perier, *supra* T. I, p. 82, et n. 1.

Il me reste encore à vous dire que, dans la suitte de ce discours, je me serviray souvent de cette expression, *une multitude indefinie,* ou *un nombre indefiny* de grandeurs, ou de parties, etc., par où je n'entends autre chose, sinon une multitude ou un nombre plus grand qu'aucun nombre donné.

Je vous advertiray encore que j'use indifferem-



ment de ces deux termes, *donné* ou *connu,* pour signifier une mesme chose ; ce n'est pas que je ne sçache qu'il y a de la difference, en ce que, selon Euclide et les Anciens, une grandeur est *donnée,* quand on peut y en donner une égale, et qu'ainsi l'espace du cercle est donné quand son rayon est donné ; au lieu qu'on ne peut pas dire absolument qu'il soit *connu,* parce que le mot de *connu* enferme quelque autre chose. Mais dans ce Discours j'appelle *un espace donné,* ou *connu,* celuy qui a raison donnée

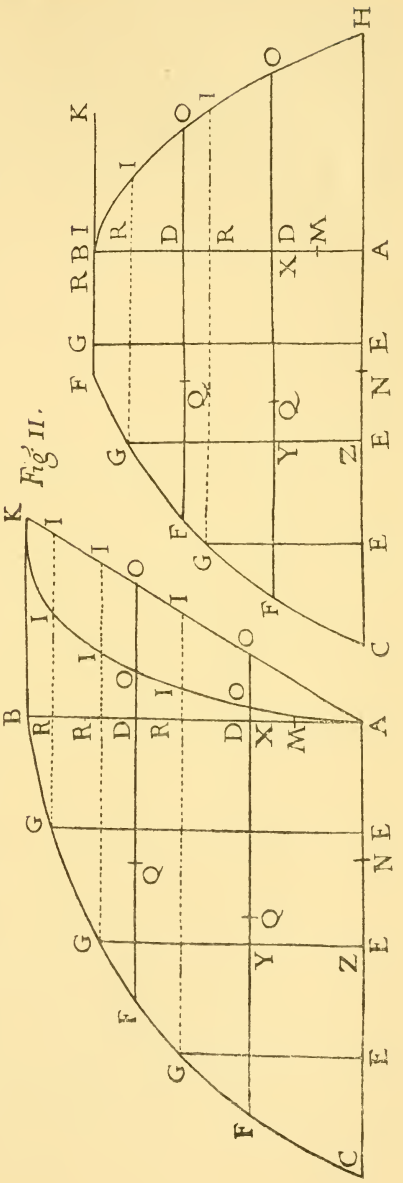
à un quarré connu ; et de mesme j'appelle *un solide donné,* ou *connu,* celuy qui a raison donnée à un Parallelipipede connu. Et j'appelle *raison donnée,* ou *connuë,* la raison de nombre connu à nombre connu, ou de droitte connuë à droitte connuë, ou de la circonference d'un cercle à une portion connuë de son diamettre, et je n'en reçois aucune autre pour *donnée* ou *connuë.*

Il m'arrivera souvent de marquer un mesme point par plusieurs lettres, comme par exemple, fig. 29[1], où le diametre FM estant divisé en un nombre indefiny de parties egales aux points O, d'où sont menées toutes les ordonnées, entre lesquelles je considere particulierement celle qui part d'un point donné P. Je marque de la lettre A tous les points où les ordonnées coupent la demy circonference. Et je marque encore de la lettre R les points où les ordonnées OA qui sont entre P et M, coupent la circonference. Et je marque de la lettre I les points où les ordonnées OA qui sont entre P et F, coupent la circonference. Et ainsi, quand je dis les ordonnées OA, je les comprends toutes generalement. Quand je dis les ordonnées OR, je n'entends que celles qui sont entre P et M ; et de mesme quand je dis OC, j'entends celles qui sont entre G et P, parce que le point C est marqué particulierement pour celles-là, comme on le voit dans la figure.

Je crois aussi avoir oublié de vous dire, en definissant les trilignes rectangles, qu'encore que la li-

1. Le texte de l'édition originale renvoie par erreur à la figure 28.

gne BC, qui joint les extremitez des deux droittes perpendiculaires AB, AC (et qui est comme l'hypotenuse du triligne) ne soit pas une ligne courbe, mais une ligne droitte, ou ligne mixte, ce seroit tousjours un triligne rectiligne ou mixtiligne: pourveu que cette condition s'y rencontre que les ordonnées, tant à l'axe qu'à la base, ne coupent jamais l'hypotenuse du triligne en deux points. Ainsi un triangle rectangle sera un triligne rectiligne. Et ainsi (dans la fig. II.) le triangle BACFB est un triligne mixtiligne, dont les



deux droittes sont BA, AC; et l'hypotenuse mixte est CFB, composée de la courbe CF, et de la droitte FB parallele à la base AC: toutes lesquelles sortes de trilignes sont considerées icy generalement, [*le*] Discours devant s'entendre de tous sans exception.

TABLE DES MATIÈRES

		Pages.
CXVI.	Lettres de Sluse à Pascal (29 juin et 6 juillet 1658).	1
CXVII.	Seconde lettre circulaire relative à la cycloïde (juillet 1658).	15
CXVIII.	Lettre de Lalouère à Fermat (21 juillet 1658). .	21
CXIX.	Lettre de Sluse à Pascal (23 juillet 1658). . . .	29
CXX.	Sixième écrit pour les curés de Paris (24 juillet 1658).	33
CXXI.	Factum des curés de Nevers (fin de juillet 1658) et censure de l'évêque de Nevers.	65
	Appendice aux écrits contre l'Apologie des Casuistes.	81
CXXII.	Lettre de Sluse à Pascal (2 août 1658).	113
CXXIII.	Lettres de Pascal à Lalouère (11 et 18 septembre 1658).	119
CXXIV.	Lettre de Pascal à Wren (13 septembre 1658). .	131
CXXV.	Lettre de Sluse à Pascal (13 septembre 1658). .	143
CXXVI.	Lettre de Boulliau à Huygens (27 septembre 1658).	149
CXXVII.	Troisième lettre circulaire relative à la cycloïde (7 et 9 octobre 1658).	155
CXXVIII.	Histoire de la Roulette (10 octobre 1658). . . .	179
CXXIX.	Lettre de Sluse à Pascal (16 novembre 1658). . .	225
CXXX.	Récit de l'examen et du jugement des écrits envoyés pour le prix (25 novembre 1658). . .	231
CXXXI.	Lettre de A. Dettonville à Monsieur A. D. D. S. (10 décembre 1658).	247

CXXXII. Suite de l'histoire de la Roulette (12 décembre 1658). 289
CXXXIII. Lettre de Sluse à Pascal (21 décembre 1658). . 321
CXXXIV. Lettre de A. Dettonville à Monsieur de Carcavy suivie de traités géométriques (décembre 1658). 325

CHARTRES. — IMPRIMERIE DURAND, RUE FULBERT.

University of
Connecticut
Libraries